

Висновки

1) Наведені в дослідженні експериментальні дані дозволяють констатувати, що система тренувальних занять, яка виконувалася бігунами-середньовиками, сприяла вираженій оптимізації їх функціональної підготовленості, гармонійному розвитку всіх її складових компонентів, а також збереженню здоров'я спортсменів і більш оптимальній адаптації до великого об'єму тренувального й змагального навантаження.

2) У цілому наведені дані дозволили одержати абсолютно нові показники щодо вікової динаміки функціональної підготовленості організму спортсменів у віковому діапазоні від 12 до 23 років. Детальний аналіз вікових змін рівня функціональної підготовленості та його основних складових став можливий завдяки застосуванню нового методичного підходу до його оцінки за допомогою ексклюзивної комп'ютерної програми ШВСМ, що переконливо свідчить про її високу репрезентативність і необхідність її впровадження в навчально-тренувальний процес бігунів на середні дистанції для більш раціональної побудови багаторічного циклу підготовки спортсменів.

1. Абрамова Т.Ф. Использование скоростных характеристик процессов адаптации в текущем управлении тренировкой спортсменов / Т.Ф.Абрамова, И.А.Магай, Э.Г.Мартиросов // Теория и практика физической культуры. – 1991. – №6. – С.31–38.
2. Агаджанян Н.А. Функциональные резервы и адаптация / Н.А.Агаджанян, В.С.Мищенко, М.М.Середенко. – К., 1990. – 422 с.
3. Бондарчук А.П. Объем тренировочных нагрузок и длительность цикла развития спортивной формы / А.П.Бондарчук // Теория и практика физической культуры. – 1989. – №8. – С.18–20.
4. Типы адаптации кардореспираторных функций спортсменов к физической нагрузке // Физиология человека. – 1999. – Т.25, №3. – С.91–94.
5. Дибнер Р.Д. Медико-биологические методы исследования в этапной оценке функциональной подготовленности спортсменов / Р.Д.Дибнер. – Л. : ЛНИИФК, 1983. – 99 с.
6. Маликов Н.В. Экспериментальное обоснование новых методических подходов к оценке функционального состояния спортсменов высокой квалификации / Н.В.Маликов // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2002. – №2. – С.89–94.

УДК 796.012.21

ББК 75.717.7

Надія Грабик

РОЗВИТОК КООРДИНАЦІЙНИХ ЗДІБНОСТЕЙ МОГУЛІСТІВ НА ЕТАПІ ПОПЕРЕДНЬОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ

Стаття присвячена вивченню проблеми розвитку координаційних здібностей могулістів. Аналізуються особливості розвитку координаційних здібностей могулістів на етапі попередньої базової підготовки до початку формуючого експерименту.

Ключові слова: *координаційні здібності, могулісти, етап попередньої базової підготовки.*

The article is devoted to the study of problem of development of coordinative capabilities of mogoolists. It is analysed to the feature of development of coordinative capabilities of mogoolists on the stage of preliminary basic training to beginning of forming experiment.

Key words: *coordinating capabilities; mogoolists; stage of preliminary basic training.*

Постановка проблеми та результати останніх досліджень. Характер рухової діяльності у видах спорту зі складнокоординаційною структурою рухів, тенденція до ускладнення змагальних програм і суб'єктивність суддівства зумовлюють підвищення вимог до технічної майстерності спортсмена [2].

Могул належить до складнокоординаційних видів спорту, а спортивний результат могулістів значною мірою визначається їхньою технічною підготовленістю.

Етап попередньої базової підготовки відповідає етапу початкової спортивної спеціалізації. Одними із завдань даного етапу підготовки є вдосконалення спеціальної – рухової підготовки (координації, точності виконання вправ) і базова технічна підготовка [5]. На думку фахівців із фристайлу [1; 4], одним із перспективних шляхів удосконалення технічної майстерності могулістів є розвиток їхніх координаційних здібностей (КЗ). Адже проходження траси та виконання могульних стрибків вимагають від спортсмена координації рухів, тонкого м'язового відчуття, точності просторової орієнтації, відчуття ритму [4].

У працях українських і зарубіжних науковців розроблені методики розвитку КЗ школярів і представників окремих видів спорту [3]. Проте аналіз науково-методичної літератури, діяльності спортивних педагогів із могулу та власний практичний досвід показали, що проблема розвитку КЗ могулістів до кінця не розв'язана.

Актуальність дослідження зумовлена доцільністю вирішення завдань розвитку координаційних здібностей могулістів на етапі попередньої базової підготовки, з одного боку, та відсутністю інформації щодо їх стану й особливостей розвитку, з іншого.

Мета дослідження – виявити координаційні можливості могулістів на етапі початкової базової підготовки.

Організація та методи дослідження. Дослідження проводили на базі гірськолижної дитячої спортивної школи Тернополя. До експерименту були залучені могулісти навчально-тренувальної групи 1–2 року навчання, по 20 спортсменів якої ввійшли до контрольної групи (КГ) та експериментальної групи (ЕГ) (по 11 дівчат і 9 хлопців у кожній).

У процесі дослідження використовували такі **методи**: аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, педагогічне спостереження, педагогічний експеримент і методи математичної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення. Результати тестування могулістів у констатуючому експерименті вказують на відсутність статистично достовірної різниці між показниками розвитку КЗ обстежуваних КГ та ЕГ ($p > 0,05$) (табл. 1 і 2). Час збереження статичної рівноваги у КГ ($60,5 \pm 1,3$ с) дещо більший, ніж в ЕГ ($59,6 \pm 1,6$ с), проте в обох групах відповідає оцінці “відмінно”. Величина розмаху між максимальними й мінімальними значеннями в КГ менша, ніж в ЕГ (18,5 с проти 21,0 с). Показник медіани в КГ (62,5 с) вищий, ніж в ЕГ (60,3 с), а мода становить, відповідно, 67,0 с і 69,0 с.

Таблиця 1

Стан розвитку координаційних здібностей могулістів навчально-тренувальних груп до формуючого експерименту

Координаційні здібності	група	Статистичні показники								
		$Mx \pm Smx$	min-max	розмах	δ	V, %	медіана	мода	t	P
Статична рівновага, с	К	$60,5 \pm 1,3$	67,5–49,0	18,5	5,7	9,4	62,5	67,0	0,1	P>0,05
	Е	$59,6 \pm 1,6$	69,0–48,0	21,0	6,4	10,8	60,3	69,0		
Динамічна рівновага, с	К	$8,6 \pm 0,2$	10,1–7,3	2,8	0,9	10,0	8,7	8,0	0,3	
	Е	$8,7 \pm 0,2$	10,3–7,5	2,8	0,8	9,7	8,7	8,0		
Статодинамічна рівновага, см	К	$45,0 \pm 0,9$	50,0–37,5	12,5	3,8	8,5	50,0	50,0	0,1	
	Е	$45,6 \pm 0,9$	50,0–37,5	12,5	3,8	8,4	50,0	50,0		
Орієнтація в просторі, с	К	$9,1 \pm 0,2$	10,7–8,0	2,7	0,8	9,1	8,9	8,0	1,1	
	Е	$9,3 \pm 0,2$	11,1–8,3	2,8	0,9	9,3	9,2	9,2		

Продовження табл. 1

Координація рухів, к-сть помилок	К	10,6±0,2	12,0-9,0	3,0	0,9	8,7	11,0	11,0	0,7	P<0,05	
	Е	10,8±0,2	12,0-9,0	3,0	0,9	8,5	11,0	12,0			
Відчуття ритму	Тест 1	К	5,1±0,1	6,0-4,0	2,0	0,6	12,2	5,0	6,0		4,1
		Е	5,7±0,1	7,0-5,0	2,0	0,6	10,9	5,0	5,0		
	Тест 2	К	0,4±0,01	0,6-0,4	0,2	0,1	11,7	0,6	0,6		1,7
		Е	0,5±0,01	0,6-0,4	0,2	0,1	12,6	0,5	0,4		
Здібність до довільного розслаблення м'язів, міотон	А	К	21,9±0,5	25,0-18,0	7,0	2,1	9,8	21,5	20,0		0,5
		Е	21,0±0,6	25,0-17,0	8,0	2,5	11,7	20,0	25,0		
	В	К	21,5±0,6	26,0-18,0	8,0	2,5	11,4	20,5	20,0		0,4
		Е	21,1±0,4	24,0-18,0	6,0	1,8	8,7	22,0	22,0		
Відчуття часу											
Короткий проміжок часу, с	“0”	К	0,7±0,04	1,2-0,6	0,6	0,2	20,7	0,7	0,6	1,03	
		Е	0,8±0,04	1,1-0,6	0,5	0,2	19,2	0,7	0,6		
	“+”	К	0,6±0,04	1,0-0,5	0,5	0,2	25,5	0,6	0,5	1,86	
		Е	0,7±0,04	1,1-0,5	0,6	0,2	24,8	0,7	0,6		
	“-”	К	0,8±0,05	1,1-0,4	0,6	0,2	28,4	0,7	0,7	1,84	
		Е	0,7±0,04	1,0-0,5	0,5	0,2	23,5	0,7	0,7		
Довгий проміжок часу, с	“0”	К	1,5±0,1	2,5-0,9	1,6	0,5	33,4	1,2	2,5	1,58	
		Е	1,6±0,1	2,5-1,0	1,5	0,5	28,0	1,8	1,0		
	“+”	К	1,2±0,08	1,8-0,8	1,0	0,3	22,7	1,1	1,0	1,00	
		Е	1,3±0,07	1,7-0,7	1,0	0,3	24,3	1,3	1,0		
	“-”	К	1,2±0,08	1,8-0,8	1,0	0,3	26,9	1,2	1,1	1,84	
		Е	1,3±0,06	1,8-0,9	0,9	0,3	21,8	1,1	0,9		
Тестова вправа, с	К	0,8±0,04	1,1-0,5	0,8	0,2	21,9	0,9	1,0	1,29		
	Е	0,9±0,06	1,3-0,5	0,8	0,3	26,5	0,9	1,0			

Примітки: тест 1 – ходьба під супровід метронома, к-сть помилок; тест 2 – спринт у заданому ритмі, с; А – різниця тонузу між напруженням і розслабленням м'язів правої ноги; В – різниця тонузу між напруженням і розслабленням м'язів лівої ноги.

Показники динамічної рівноваги могулістів КГ (8,6±0,2 с) та ЕГ (8,7±0,2 с) відповідають оцінці “задовільно”. Розмах результатів в обох групах однаковий і становить 2,8 с. Ідентичними в обох групах є медіана та мода, які дорівнюють, відповідно, 8,7 с і 8,0 с. Рівень розвитку статодинамічної рівноваги КГ (45,0±0,9 см) та ЕГ (45,6±0,9 см) оцінюється як “добрий”. Розмах показників статодинамічної рівноваги в обох групах однаковий – 12,5 см, а показники медіани й моди в КГ та ЕГ є ідентичними – 50,0 см.

Результати оцінки орієнтації в просторі дещо вищі в КГ (9,1±0,2 с) порівняно з ЕГ (9,3±0,2 с), проте оцінюються як “задовільні” в обох випадках. Розмах показників тестування становить 2,7 с у КГ і 2,8 с в ЕГ, медіана в КГ (8,9 с) менша, ніж в ЕГ (9,2 с), а показник моди дорівнює, відповідно, 8,0 с і 9,2 с.

Кількість помилок, яких припустилися могулісти КГ, виконуючи тест на координацію рухів, становить 10,6±0,2 раза проти 10,8±0,4 раза в ЕГ. Розмах показників здатності до координації рухів дорівнює 3 помилкам, медіана – 11 помилкам в обох групах, а мода – 11 помилкам у КГ і 12 – в ЕГ.

У тесті “ходьба під супровід метронома” могулісти КГ продемонстрували статистично достовірну перевагу над спортсменами ЕГ ($p < 0,05$) ($5,1 \pm 0,1$ проти $5,7 \pm 0,1$ помилки). Розмах показників вибірки в обох групах становить дві помилки. Показники медіани в обох групах однакові (5 помилок), мода в КГ – 6, а в ЕГ – 5 помилок. Результати оцінки відчуття ритму в тесті “спринт у заданому ритмі” в КГ становить $0,4 \pm 0,01$ с, а в ЕГ $0,5 \pm 0,01$ с. Величина розмаху показників у тесті “спринт у заданому ритмі” в обох групах становить 0,2 с.

Показник різниці тонузу між напруженням і розслабленням м’язів правої ноги дещо більший у могулістів КГ ($21,9 \pm 0,5$ міотона), ніж ЕГ ($21,0 \pm 0,6$ міотона). Різниця тонузу між напруженням і розслабленням м’язів лівої ноги відповідно становить $21,5 \pm 0,6$ міотона і $21,1 \pm 0,4$ міотона. Розмах показників вибірки в КГ дорівнює 7,0 і 8,0 міотонів, а в ЕГ – 8,0 і 6,0 міотонів. Медіана, відповідно, становить 21,5 і 20,5 та 20,0 і 22,0 міотона.

Показники розвитку здатності до управління основними параметрами рухів могулістів НТ групи наведені в таблиці 2. У могулістів КГ та ЕГ практично однакові результати відтворення й диференціювання короткого та довгого часових проміжків. Похибки відтворення й диференціювання короткого проміжку становлять у КГ $0,6 \pm 0,04$ с і $0,8 \pm 0,05$ с, а в ЕГ $0,7 \pm 0,04$ с і $0,8 \pm 0,05$ с. Розмах показників в обох групах дорівнює 0,5–0,6 с. Похибки відтворення та диференціювання довгого часового проміжку становлять $1,5 \pm 0,1$ с і $1,2 \pm 0,08$ с в КГ, та $1,6 \pm 0,1$ і $1,3 \pm 0,07$ с – в ЕГ. Показник управління часом за результатами виконання трьох перекидів уперед у КГ дорівнює $0,8 \pm 0,04$ с, а в ЕГ – $0,9 \pm 0,06$ с. Розмах вибірки в обох групах становить 0,8 с, медіана – 0,9 с, мода – 1,0 с.

Таблиця 2

Стан розвитку здатності управляти динамічними й просторовими параметрами рухів могулістів навчально-тренувальної групи до формуючого експерименту

Координаційні можливості		Статистичні показники									
		група	$Mx \pm Smx$	min-max	розмах	δ	V, %	медіана	мода	t	P
Відтворення в. к. кг	А	К	$1,1 \pm 0,1$	1,7–0,7	1,0	0,3	28,8	1,1	1,3	1,72	$P > 0,05$
		Е	$1,2 \pm 0,1$	1,7–0,6	1,1	0,3	27,5	1,2	1,0		
	В	К	$1,2 \pm 0,1$	1,8–0,8	1,0	0,3	26,7	1,1	1,2	1,7	
		Е	$1,3 \pm 0,1$	1,7–0,7	1,0	0,3	24,5	1,2	1,7		
Диференціювання в. к. кг	“+”	К	$1,2 \pm 0,1$	1,7–0,8	0,9	0,3	22,9	1,3	0,8	1,63	
		Е	$1,3 \pm 0,1$	1,8–0,7	1,1	0,3	26,4	1,3	1,3		
	“-”	К	$1,3 \pm 0,1$	2,0–0,9	1,1	0,3	25,8	1,2	1,0	1,48	
		Е	$1,4 \pm 0,1$	2,0–0,9	1,1	0,3	24,3	1,4	1,7		
Відтворення н. к., см	К	$5,2 \pm 0,2$	6,7–4,0	2,7	0,8	16,0	5,0	5,0	1,28		
	Е	$5,4 \pm 0,2$	6,7–4,3	2,4	0,7	13,7	5,3	4,3			
Диференціювання н. к., см	К	$4,7 \pm 0,2$	5,7–3,3	2,4	0,7	15,7	4,9	5,0	1,42		
	Е	$5,2 \pm 0,2$	6,3–3,3	3,0	0,9	17,6	5,0	6,0			
Відчуття простору											
Відтворення амплітуди	45°	А	К	$5,0 \pm 0,3$	6,7–3,0	3,7	1,1	22,5	5,0	5,0	1,03
			Е	$5,3 \pm 0,2$	6,7–3,3	3,4	1,0	19,7	5,0	5,0	
		В	К	$5,4 \pm 0,3$	7,7–4,0	3,7	1,1	21,0	5,0	5,0	0,84
			Е	$5,6 \pm 0,2$	7,0–4,0	3,0	0,9	16,4	6,0	6,0	

Продовження табл. 2

Диференціювання амплітуди	90°	А	К	5,6±0,3	8,3-4,0	4,3	1,3	23,4	5,0	4,0	0,51
			Е	5,9±0,3	7,7-4,0	3,7	1,1	19,4	6,0	5,0	
		В	К	6,7±0,2	8,3-5,0	3,3	1,0	15,1	6,7	5,0	0,16
			Е	6,8±0,2	8,3-5,0	3,3	1,0	15,0	6,7	6,7	
	45°	“+”	К	5,3±0,2	7,5-5,0	2,5	0,8	14,5	5,0	5,0	0,76
			Е	5,5±0,3	8,0-4,0	4,0	1,2	22,4	5,0	5,0	
		“-”	К	5,5±0,2	7,0-4,0	3,0	0,9	16,7	5,0	5,0	0,48
			Е	5,6±0,2	7,0-4,0	3,0	0,9	16,4	5,0	5,0	
	90°	“+”	К	5,3±0,2	7,5-4,0	3,5	1,1	20,3	5,0	5,0	1,15
			Е	5,6±0,2	8,0-4,7	3,3	1,0	18,0	5,0	5,0	
		“-”	К	6,5±0,2	8,3-5,0	3,3	1,0	15,7	6,0	5,0	0,43
			Е	6,6±0,2	8,0-5,0	3,0	0,9	13,9	7,0	8,0	
Відтворення напрямку	С	К	6,8±0,2	8,3-5,0	3,3	1,0	15,0	6,7	8,3	0,3	
		Е	6,9±0,4	8,3-3,3	5,0	1,5	19,2	7,0	8,3		
	D	К	7,0±0,3	9,0-5,0	4,0	1,2	17,6	7,0	5,0	0,47	
		Е	7,2±0,2	8,3-5,0	3,3	1,0	14,1	8,0	8,0		
Диференціювання напрямку	“+”	К	7,1±0,2	8,3-6,0	2,3	0,7	10,0	7,0	5,0	0,6	
		Е	7,2±0,3	9,0-5,0	4,0	1,2	17,0	7,4	6,7		
	“-”	К	7,2±0,3	10,0-5,0	5,0	1,3	17,8	6,7	6,7	0,41	
		Е	7,3±0,3	10,7-5,0	5,7	1,5	16,9	7,4	8,3		

Примітки: А – правою ногою; В – лівою ногою; С – у зручну сторону; D – у незручну сторону.

Практично однакові результати тестування здатності до відтворення та диференціювання м'язових зусиль в.к. у могулістів обох груп. У КГ похибки відтворення м'язових зусиль правою (1,1±0,1 кг) і лівою (1,2±0,1 кг) руками лише на 0,1 кг кращі, ніж в ЕГ (1,2±0,1 і 1,3±0,1 кг). Похибки диференціювання зусиль у КГ дорівнюють 1,2±0,1 кг і 1,3±0,1 кг, а в ЕГ – 1,3±0,1 кг і 1,4±0,1 кг.

Спортсмени КГ продемонстрували незначну перевагу (на 0,2–0,5 см) над могулістами ЕГ у відтворенні та диференціюванні м'язових зусиль н.к. Показники відтворення м'язових зусиль н.к. у КГ дорівнюють 5,2±0,2 см, а в ЕГ – 5,4±0,2 см. Похибка диференціювання зусиль н.к., відповідно, 4,7±0,2 см і 5,2±0,2 см. Розмах результатів диференціювання зусиль н.к. – 2,7 см і 2,4 см у КГ, а в ЕГ – 2,4 см і 3,0 см.

Результати управління малою й великою амплітудами спортсменів КГ на 0,1°–0,3° вищі, ніж в ЕГ. Похибки відтворення малої амплітуди становлять у КГ 5,0±0,3° і 5,4±0,3°, а відтворення великої амплітуди 5,6±0,3° і 6,7±0,2°, в ЕГ, відповідно, 5,3±0,2° і 5,6±0,2° та 5,9±0,3° і 6,8±0,2°.

Похибки диференціювання малої амплітуди в КГ дорівнюють 5,3±0,2° і 5,5±0,2°, великої – 5,3±0,2° і 6,5±0,2°, а в ЕГ, відповідно, 5,5±0,3° і 5,6±0,2° та 5,6±0,2° і 6,6±0,2°. Медіана й мода диференціювання амплітуди в обох групах однакові й становлять 5,0° (за винятком зменшення великої амплітуди).

Похибки відтворення напрямку руху в зручну сторону становлять у КГ 6,8±0,2° та 7,0±0,3° у незручну сторону, а в ЕГ – 6,9±0,4° і 7,2±0,2° відповідно. Показник диференціювання напрямку дорівнює 7,1±0,2° і 7,2±0,3° у КГ і 7,2±0,3° і 7,3±0,3° – в ЕГ. Розмах показників відтворення напрямку в КГ 3,3° і 4,0°, диференціювання – 2,3° і 5,0, а в ЕГ, відповідно, 3,3 і 5,0° та 4,0° і 5,7°.

Висновок

Показники рівня розвитку координаційних здібностей могулістів навчально-тренувальної групи є дещо вищі, ніж у КГ, проте ця перевага статистично не достовірна ($p > 0,05$) (за винятком показників тесту “ходьба під супровід метронома”). Коефіцієнт варіації здебільшого знаходиться в межах 10 % (за винятком здатностей до управління основними параметрами рухів), що є свідченням однорідності вибірки.

Подальший напрямок досліджень. Результати дослідження стану КЗ могулістів на етапі попередньої базової підготовки дозволили виявити вихідні показники. Ці дані ми врахуємо в побудові основного педагогічного експерименту та розробці методики розвитку КЗ могулістів на етапі початкової спортивної спеціалізації.

1. Грабик Н. Експертна оцінка методики вдосконалення координаційних здібностей могулістів / Н.Грабик // Концепція розвитку галузі фізичного виховання і спорту в Україні : зб. наук. пр. – Рівне, 2003. – Вип.3. – Ч.1. – С.154–158.
2. Медведєва І.М. Система підготовки спортсменів у видах спорту зі складно-координаційною структурою рухів (на матеріалі фігурного катання на ковзанах) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра наук з фіз. вих. і спорту : спец. 24.00.01 / І.М.Медведєва. – Х., 2003. – 40 с.
3. Озеров В.П. Психомоторные способности человека / В.П.Озеров. – Дубна, 2002. – 320 с.
4. Пенигин А.С. Особенности подготовки специальной команды Республики Беларусь по фристайлу к Олимпийским играм в Солт-Лейк-Сити : методические рекомендации / А.С.Пенигин, С.И.Пенигин. – Минск : БГАФК, 2002. – 48 с.
5. Фрістайл : навч. програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності / [укл. А.П.Данилова, С.К.Фомін]. – К., 2004. – 74 с.

УДК 796.015.5

ББК 517.3+511.5

Віктор Пилипко,

Ван Сінна

ДО ПИТАННЯ ПРО МЕТОДИКУ ШВИДКІСНО-СИЛОВОЇ ПІДГОТОВКИ ВАЖКОАТЛЕТІВ

У статті розглянуто питання вдосконалення методики швидкісно-силової підготовки важкоатлетів високої кваліфікації за рахунок застосування ударного методу розвитку вибухової сили.

Ключові слова: *важка атлетика, швидкісно-силова підготовка, ударний метод.*

The article reveals the problems of improving of methodics of speed-power preparation of weightlifters of the top qualification for the account of utilization of the hit method of developing explosive strength.

Key words: *weightlifting, speed-power preparation, explosive strenght.*

Постановка проблеми та результати останніх досліджень. Швидкісно-силова підготовка у важкоатлетичному спорті займає провідне місце, оскільки рівень розвитку швидкісно-силових якостей здебільшого визначає досягнення високих результатів у класичних вправах. Важкоатлет повинен володіти не тільки великою силою, але й здібністю проявляти її в короткий проміжок часу. Отже, головними компонентами швидкісно-силових якостей важкоатлета є сила й швидкість одиночного руху.

Для розвитку сили у важкій атлетиці нині переважно застосовуються вправи динамічного характеру, головним чином із великими обтяженнями. Наприклад, при ривку 120 кг спортсмен виконує тягу з вагою 130–140 кг. У цьому разі велике обтяження забезпечує збільшення в основному сили м'язів, але не сприяє розвитку здібності до швидкого їх скорочення.