

# ДОСЛІДЖЕННЯ АНТРОПОМЕТРИЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ СПОРТСМЕНІВ АРМСПОРТУ РІЗНОГО РІВНЮ КВАЛІФІКАЦІЇ

*Галашко М.М., Подрігало Л.В.*

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди

**Анотація.** В статті встановлено, що для армспорту підходять особи із відносно довгими плечима і передпліччями, достатньо розвинутими (у всіх вимірах) кистями, ті, що мають високу швидкість реакції, а також високий розвиток м'язів передпліччя.

**Ключові слова:** армспорт, м'язи, плечі, передпліччя.

**Актуальність теми.** Загальне погіршення стану здоров'я населення, насамперед, дітей, підлітків і молоді є однією із характерних рис теперішнього часу [1]. Окрім іншого воно характеризується зниженням фізичної підготовленості, відставанням показників фізичного розвитку. Заняття фізичною культурою і спортом є одним із найважливіших засобів збереження і зміцнення здоров'я, однак, наявні відомості свідчать про те, що на цей час їх популярність поступово знижується [2]. Ситуація, що склалася, потребує широкого впровадження і розвитку напрямку «Спорт для усіх», у зв'язку із чим важливе значення набуває залучення широких шарів молоді до занять, пропаганда окремих видів спорту, особливо тих, що мають виражену силову спрямованість, та є популярними серед зростаючого покоління. До перспективних у цьому плані видів відноситься і армспорт [3]. Армспорт або боротьба руками має доволі високу популярність в світі і займає в цій групі особливе місце. З одного боку, це типовий представник єдиноборств, що обумовлює вимоги щодо вольової та психологічної підготовки спортсменів. З іншого боку, силовий характер цього виду не викликає сумнівів, що дозволяє говорити про необхідність силової, особливо швидко-силової підготовки.

Це обумовлює необхідність наукового обґрунтування підходів до попереднього відбору в цьому виді спорту, що дасть змогу прогнозувати успішність тренувального процесу. Враховуючи силовий характер цього виду спорту, природною є необхідність оцінювання антропометричних особливостей спортсменів, що і склало мету роботи.

**Матеріали і методи.** У дослідженні прийняли участь 98 осіб, що займаються армспортом, розподілених на три групи: 1 група — 53 особи, фізкультурники, які займаються на аматорському рівні, серед-

ній вік ( $30,59 \pm 1,19$ ) років; 2 група — 37 спортсменів масових розрядів (до кандидата у майстри спорту включно), середній вік ( $18,94 \pm 0,57$ ) років; 3 група — 8 спортсменів вищого рівня майстерності (майстри спорту і майстри спорту міжнародного класу), середній вік ( $29,25 \pm 1,51$ ) років.

Отримані результати досліджень наведені у таблиці 1, стверджують високий рівень фізичної підготовленості спортсменів 3 групи порівняно із іншими, що ілюструється більш високими значеннями кистьової динамометрії обох рук..

Результати «естафетного тесту» стверджують більш високу швидкість реакції у спортсменів порівняно із особами, які займаються армспортом на аматорському рівні, причому вони суттєво краще вікових нормативів згідно системи КОНТРЭКС [4]. Відсутність вірогідної різниці між 2 і 3 групами також ілюструє важливість високої швидкості реакції у спортсменів та дозволяє вважати цей тест критерієм добору.

Отримані результати можуть вважатися ствердженням важливості розвитку м'язів рук для занять армспортом. Спортсмени 3 групи мали вірогідно більш довге передпліччя, ніж у 1 групі, більш значні параметри кисті і більший обвід передпліччя. Порівняно із 2 групою у них з'ясовано збільшення всіх розмірів кисті, обводів правого і лівого біцепсів і передпліч. Водночас спортсмени 2 групи відставали від 1 тільки за обводом біцепса. Така ситуація відбиває більш високу атлетичну підготовку спортсменів 3 групи, обумовлену високим рівнем майстерності і менший стаж занять у спортсменів 2 групи. Наведені результати дозволяють припустити наявність певних переваг у цьому виді спорту у осіб, які мають велику довжину передпліччя, довжину і ширину кисті.

Особливості боротьби руками як виду спорту припускають спеціалізовані вимоги щодо розвитку рук, особливо м'язів передпліччя і кисті [3].

Таблиця 1

## Результати антропометричних досліджень спортсменів-рукоборців.

Найменування показника	1 група	2 група	3 група
Довжина плеча правого, см	36,20±0,45	34,71±0,76	35,75±0,70
Довжина плеча лівого, см	35,76±0,49	34,44±0,72	35,70±0,72
Довжина передпліччя правого, см	27,54±0,25	28,28±0,79	29,13±0,511
Довжина передпліччя лівого, см	27,48±0,29	28,12±0,79	29,31±0,441
Ширина кисті правої, см	9,26±0,10	9,21±0,14	9,81±0,161
Довжина кисті правої, см	18,65±0,16	18,94±0,24	19,81±0,301,2
Товщина кисті, правої, см	2,63±0,09	2,15±0,07	2,63±0,102
Ширина кисті лівої, см	9,26±0,10	9,15±0,11	9,69±0,131,2
Довжина кисті лівої, см	18,92±0,12	18,88±0,21	20,06±0,362
Товщина кисті, лівої, см	2,59±0,05	2,15±0,07	2,46±0,092
Обвід біцепсу правого, см	38,89±1,31	35,53±0,951	41,69±1,282
Обвід біцепсу лівого, см	38,06±1,34	34,12±1,171	41,19±1,532
Обвід передпліччя правого, см	33,94±1,11	32,26±0,91	37,88±0,881,2
Обвід передпліччя лівого, см	33,00±0,96	31,79±0,89	36,50±1,121,2
Ширина плечей, см	43,19±0,42	39,79±0,551	43,31±1,222
Кистьова динамометрія права, кг	58,74±2,15	57,71±2,55	80,50±4,501,2
Кистьова динамометрія ліва, кг	56,56±2,00	52,47±2,45	72,88±3,711,2
«Естафетний тест», см	14,87±1,23	8,30±1,091	7,88±2,221

Примітка. Індекс означає з якою групою відмінність вірогідна ( $p < 0,05$ )

Таблиця 2

## Індекси, що ілюструють анатомо-фізіологічні особливості спортсменів армспорту.

Показник	1 група	2 група	3 група
ІКД правої руки	70,43 ± 1,71	83,62 ± 2,861	86,53 ± 4,911
ІКД лівої руки	67,67 ± 1,60	75,89 ± 2,601	78,30 ± 3,511
ІР правої	0,76 ± 0,01	0,93 ± 0,011	0,82 ± 0,021
ІР лівої	0,77 ± 0,01	0,94 ± 0,011	0,82 ± 0,011
ІД правої	47,14 ± 2,51	38,78 ± 1,811	51,25 ± 3,012
ІД лівої	46,03 ± 1,88	37,38 ± 1,781	48,11 ± 2,692
ІОР правої	0,87 ± 0,01	0,93 ± 0,011	0,91 ± 0,011
ІОР лівої	0,87 ± 0,01	0,94 ± 0,011	0,89 ± 0,022

Примітка. Індекс означає з якою групою відмінність вірогідна ( $p < 0,05$ )

Важливе значення також мають пропорції тіла спортсменів з позицій біомеханіки роботи м'язів. Враховуючи ряд особливостей порівняння власне антропометричних показників є недостатньо ілюстративним, оскільки не відбиває взаємозв'язків між різними критеріями і особливостями спеціалізації в армспорті.

З метою підтвердження раніше зроблених припущень був застосований метод «індексів», який дозволяє оцінювати особливості статури за допомогою співвідношення різних антропометричних

показників, виражених математичними формулами [5]. В роботі застосовані індекси, які відбивають розвиток спеціалізованих якостей, важливих у цьому виді спорту. Ними є індекс кистьової динамометрії (ІКД = (кистьова динамометрія / маса тіла) \* 100 %), індекс руки (ІР = довжина передпліччя / довжина плеча), індекс обводу руки (ІОР = обвід передпліччя / обвід плеча). Крім того, нами запропоновано показник, що отримав назву індекс долоні (ІД = довжина долоні \* ширина долоні \* товщина долоні \* 10 / 100 %), який дозволяє оцінювати

взаємозв'язок між її розмірами, що є важливим для оцінки функціональних можливостей спортсмена. Отримані результати наведені у таблиці 2.

При аналізі з'ясовано, що 2 і 3 групи мають вірогідно більш високі показники ІКД порівняно із 1. Вважають, що у гармонійно розвинутих чоловіків цей показник повинен складати 50-70%, що стверджують результати 1 групи. Збільшення ІКД відбиває більш високий рівень спортивної підготовки спортсменів 2 і 3 груп порівняно із фізкультурниками. Відсутність вірогідних відмінностей між 2 і 3 групами ілюструє однакову спрямованість тренувального процесу, високий ступінь розвитку м'язів кисті у спортсменів цього виду спорту незалежно від рівня майстерності.

Враховуючи особливості боротьби руками як спорту, що потребує доброго розвитку верхніх кінцівок, особливе значення набуває оцінка співвідношень довжини плеча і передпліччя. Згідно пропорціям гармонійно розвинутої людини цей показник повинен складати  $\frac{3}{4}$  [6], і, як свідчать відомості, наведені у таблиці 2, результати 1 групи близькі до цієї величини. В групах спортсменів цей індекс вірогідно вище порівняно із групою фізкультурників, що, на наш погляд, є принциповим. Так при більш довгому важелі і однаковому зусиллі м'яз виконує більшу роботу. Тобто рукоборець, який має більш довге передпліччя, опиняється у більш вигідному становищі, йому зручніше і легше боротися. Результати спортсменів 2 і 3 груп чітко стверджують це положення. Таким чином, стверджується оптимальність добору в армспорті, оскільки в ньому суттєве значення має довжина передпліччя як основного важеля.

Окрім співвідношення важелів, яке визначається розвитком подовжених розмірів верхньої кінцівки, успішність у армспорті визначається і розвитком м'язів рук, яке може бути описано співвідношенням обводів передпліччя і плеча. Вважають, що високий і гармонійний фізичний розвиток людини характеризується відношенням рівним 0,833. У всіх досліджених групах цей індекс був вище, що ще раз стверджує високу фізичну підготовленість обстежених, але у обох спортивних групах цей індекс був вірогідно вище ніж у фізкультурників. Тобто, спортсмени рукоборці мають більш високий розвиток м'язів верхніх кінцівок, причому за рахунок збільшення м'язів передпліччя, що також важливо для результативності в цьому виді спорту і ілюструє тренувальну спрямованість у цьому виді. Крім того, найбільші абсолютні значення цього індексу знайдені у наймолодших спортсменів, що відбиває відносно збільшення сили м'язів передпліччя у них.

Індекс долоні введено для можливості прогнозу успішності в армспорті. У 3 групі він був вірогідно

вище ніж у 1, а у 2, навпаки, нижче порівняно із фізкультурниками. Це може бути пояснено тим, що рукоборці вищих досягнень мають більш довгу і широкую долоню, що дозволяє забезпечити більш сильний захват і подовжити важіль. Що стосується товщини долоні, то цей критерій відбиває переважно м'язовий розвиток і можливість впливу на нього спеціалізованого тренування.

## Висновки

Таким чином, проведені дослідження дозволяють стверджувати, що антропометричні особливості мають суттєве значення для результативності у армспорті. Отримані дані дозволяють говорити про наявність прямого зв'язку між рівнем фізичної підготовленості і результативності. Найважливіше значення має оцінка швидкості реакції, а також розвиток верхніх кінцівок, причому при його оцінці може бути застосований метод індексів, який дозволяє оцінити співвідношення декількох показників. Отримані результати свідчать, що деякі індекси можуть бути використані у якості критеріїв добору і прогнозу результативності у спортсменів. Причому, спеціалізовані індекси ілюструють анатомо-фізіологічні особливості розвитку осіб, що займаються армспортом, і дозволяють відібрати найбільш перспективних для цього виду спорту. З високою вірогідністю можливо стверджувати, що для армспорту підходять особи із відносно довгими плечима і передпліччями, достатньо розвинутими (у всіх вимірах) кистями, ті, що мають високу швидкість реакції, а також високий розвиток м'язів передпліччя. В процесі роботи із спортсменами має сенс відбір проводити переважно за некерованими критеріями, які відбивають уроджені особливості, а оцінку результатів тренувань проводити за допомогою індексів іншої групи. Такий розподіл дає можливість не тільки проводити кваліфікований добір для занять, але й контролювати спрямованість і ефективність тренувань, що передбачає і успішність на змаганнях.

## Список літератури

1. *Фізична культура як невідмінна складова формування здорового способу життя молоді* / Яременко О.О., Дубогай О.Д., Левін Р.Я. та інш. — К.: Український ін.-т соціальних досліджень, 2005. — Кн. 6. — 124 с.
2. *Сіксай Л.Т., Бондаренко Л.М., Бондаренко В.В. та інші. Збереження і зміцнення здоров'я населення як пріоритетний освітній напрям // Здоров'я і освіта: проблеми та перспективи. Мат. конф. — Донецьк: ДонНУ, 2002. — С. 84—88.*

3. *Галашко М.І.* Армспорт. Методичний посібник. — Харків, 2000. — 64 с
4. *Душанин С.А., Иващенко Л.Я., Пирогова Е.А.* Тренировочные программы для здоровья. — К.: Здоровья, 1985. — 32 с.
5. *Ковешников В.Г.* Медицинская антропология /Ковешников В.Г., Никитюк Б.А. — К.: Здоровья, 1992. — 200 с.
6. *Воробьев А.Н., Сорокин Ю.К.* Анатомия силы. — М.: ФиС, 1986. — 176 с.

Надійшла до редакції 15.09.2010 р.

**Галашко М.Н., Подригало Л.В.** Исследование антропометрических особенностей спортсменов армспорта разного уровня квалификации.

В статье установлено, что для армспорта подходят лица с относительно длинными плечами и предплечьем, достаточно развитыми (во всех измерениях) кистями, те, что имеют высокую скорость реакции, а также высокое развитие мышц предплечья.

**Ключевые слова:** армспорт, мышцы, плечи, предплечье.

**Galashko M.N., Podrigalo L.V.** Research of anthropometric features of sportsmen of an arm sportu different level of qualification.

It is set in article, that for arm sportu persons befit with the relatively long shoulders and forearm, enough developed (in all measuring) brushes, those, that have high speed of reaction, and also high development of muscles of forearm.

**Keywords:** arm sport, muscles, shoulders, forearm.



X98

**Худолій О.М.**

Основи методики викладання гімнастики: Навч. посібник. У 2-х томах. — 4-е вид., випр. і доп. — Харків: «ОБС», 2008. — Т. 2. — 464 с: іл.  
ISBN 966-7858-55-1.

У навчальному посібнику розглянута методика викладання гімнастики в школі і ДЮСШ, а також методика організації і проведення змагань зі спортивної гімнастики.

Посібник рекомендовано викладачам і студентам факультетів фізичного виховання вищих педагогічних навчальних закладів III—IV рівня акредитації та вчителям фізичної культури середніх загальноосвітніх шкіл.



X98

**Худолій О.М.**

Основи методики викладання гімнастики: Навч. посібник. У 2-х томах. — 4-е вид., випр. і доп. — Харків: «ОБС», 2008. — Т. 2. — 464 с: іл.  
ISBN 966-7858-54-5.  
ISBN 966-7858-56-1(II).

У навчальному посібнику розглянута методика викладання гімнастики в школі і ДЮСШ, а також методика організації і проведення змагань зі спортивної гімнастики.

Посібник рекомендовано викладачам і студентам факультетів фізичного виховання вищих педагогічних навчальних закладів III—IV рівня акредитації та вчителям фізичної культури середніх загальноосвітніх шкіл.

Рекомендовано  
Міністерством освіти і науки України як навчальний посібник  
для студентів вищих навчальних закладів  
(лист № 14/18.2—1928 від 17.11.03)