

ність, тобто спочатку створюється міцна база загальної, а потім спеціальної і швидкісної витривалості.

Можливі й інші варіанти. Наприклад, збільшення інтенсивності в літні й осінні місяці приводить у стан спортивної форми вже в грудні, але потім до етапу основних змагань лижники-гон-

щики можуть виявитися не в кращій формі. Якщо відмовитися від підготовки до осінніх кросів, крива обсягу й інтенсивності здобуває плавний характер і досягає 100 % у змагальному періоді. Залишається ще багато варіантів для уточнень і роз'яснень, і завжди варто заохочувати пошук, а не дотримуватися твердих схем.

### ВИВЧЕННЯ АНТРОПОМЕТРИЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ СПОРТСМЕНІВ СИЛОВИХ ВИДІВ СПОРТУ

*О.І. Галашко, М.І. Галашко*

*Харківський державний медичний університет,  
Центральна науково-дослідна лабораторія,  
Кафедра фізичного виховання та здоров'я*

У роботі представлені результати дослідження антропометричних особливостей спортсменів силових видів спорту (на прикладі армспорту та гирьового). Показано, що в гирьовиків успішність пов'язана з високим фізичним розвитком, що характеризується достатніми функціональними показниками м'язової системи. Успішність армрестлерів забезпечується гарним розвитком зв'язкового апарату і раціональною побудовою верхніх кінцівок, а також оптимальною взаємодією нервової і м'язової систем.

**Ключові слова:** антропометрія, гирьовий спорт, армспорт.

Силові види спорту (армреслинг, гирьовий спорт) продовжують залишатися популярними протягом ряду років. Однак їхня широка популярність не означає, що проблема професійного добору й організації тренувального процесу в них остаточно вирішені. Навпаки, до цього часу відсутні науково обґрунтовані критерії оцінки стану фізичної підготовленості спортсменів-силовиків, найчастіше при доборі тренерам доводиться використовувати свої «емпіричні» тести і методики оцінки.

Необхідність виявлення факторів, що лімітують прогрес спортивних результатів, є актуальною проблемою в спорті. Неодноразово починалися спроби розробок такого роду в ігрових і циклічних видах спорту [3; 4]. Однак стосовно до силових видів спорту подібні розробки відсутні, що і визначило наш інтерес до даної проблеми.

Виходячи з викладеного, метою дійсної роботи з'явилося вивчення антропометричних особливостей спортсменів силових видів спорту (армрестлерів та гирьовиків) для виявлення найбільш показових критеріїв оцінки фізичної підготовленості.

Дослідження проведене на 38 спортсменах-аматорах, що приймали участь у Спартакіаді працівників нафтогазової промисловості, у віці 23—46 років, з яких гирьовики склали 20, а армрестлери — 18 чоловік. У роботі застосовані стандартні антропометричні методики, що дозволяють оцінювати соматометричні, фізіометричні і соматоскопічні показники. Статистична обробка отриманих даних зроблена за допомогою загальноприйнятих методів; з метою уточнення взаємозв'язків між різними критеріями був також застосований метод індексів.

Моделювання змагальної ситуації дозволяє знайти корінні відмінності армспорту (АР) і гирьового спорту (ГС). Відповідно до правил, виступ спортсмена в ГС триває 10 хвилин, протягом яких він повинен виконати задану силову вправу (ривок, поштовх) максимальну кількість разів, ривок — по черзі обома руками. Темп підйому встановлюється самим спортсменом і не є нав'язаним. На відміну від ГС в АР виступ (чи вірніше назвати його «сутичка») триває лічені секунди. Відповідно до правил, спортсменам дається 30 сек на установку захвату, після цього по команді розпочинається власне боротьба. Тому описувані в літературних творах сутички по боротьбі руками (наприклад, у повісті «Старик и море» Е. Хемінгуей) не мають під собою реальної основи. Виходячи з цього, підхід до добору і тренування спортсменів АР і ГС повинен мати корінні відмінності. Якщо для армрестлерів корінне значення має розвиток вибухової сили, здатності до миттєвої максимальної концентрації, то в гирьовиків більше значення має силова витривалість, здатність до чергування напруги і розслаблення, що дозволяє протягом тривалого часу зберігати максимальну працездатність.

Проведене антропометричне дослідження включало вимір довжини і маси тіла, окружності грудної клітки, життєвої ємності легень і кистьову динамометрію [6]. Зважаючи на те, що в обох видах спорту розвиток верхніх кінцівок має істотне значення, при проведенні дослідження були визначені показники довжини плеча і передпліччя, окружності зап'ястя, а в армрестлерів, додатково, довжина і ширина долоні. Крім того, проводився так названий «естафетний тест», що дозволяє орієнтовно оцінювати швидкість реакції випробуваних [2]. Результати досліджень приведені в таблиці.

Таблиця  
Результати антропометричних досліджень спортсменів силових видів спорту

Найменування показника	Гирьовики (n=20)	Армрестлери (n=18)
Довжина тіла (см)	177,80±1,59	177,00± 1,34
Маса тіла (кг)	80,48±1,91	79,60± 2,37
Ширина плечей (см)	43,65±0,35	42,89± 0,35
Довжина плеча правого (см)	35,93±0,47	36,60± 0,45
Довжина плеча лівого (см)	34,83±0,66	35,94± 0,48
Довжина передпліччя правого (см)	27,15±0,29	27,56± 0,25
Довжина передпліччя лівого (см)	27,05±0,37	27,44± 0,30
Окружність грудної клітки (см)	101,35±1,12	101,30± 1,51
Окружність зап'ястя правого (см)	19,00±0,19	18,58± 0,17
Окружність зап'ястя лівого (см)	18,8± 0,12	18,47± 0,16
Кистьова динамометрія правої руки (кг)	64,05±1,64	60,33± 2,09
Кистьова динамометрія лівої руки (кг)	60,30±2,13	57,39± 2,14
Життєва ємність легень	3,82±0,14	3,87± 0,12

Отримані результати показали відсутність достовірних ( $p<0,05$ ) розходжень в антропометричних показниках спортсменів різних видів. Причому в обох групах була відсутня виражена асиметрія розвитку, тобто середні показники правої і лівої рук вірогідно не відрізнялися. На наш погляд, це може бути пояснене низкою причин. Насамперед, обидві групи випробуваних представлені спортсменами-аматорами, у яких спеціалізація виражена не різко. Крім того, опитування показало слабку поінформованість у питаннях техніки і методики тренувань, недостатню підготовленість до змагань (особливо в АР).

Оцінка антропометричних даних дозволяє віднести спортсменів обох груп до осіб з високим фізичним розвитком. Про це свідчать значні величини індексу кистьової динамометрії у всіх спортсменів [5]. Цей критерій, обумовлений як відношення кистьової динамометрії до маси тіла, виражений у відсотках, у гирьовиків склав  $79,66\pm 2,48\%$  і  $74,31\pm 2,14\%$  (відповідно для пра-

вої і лівої рук), а в армрестлерів —  $76,22\pm 1,89\%$  і  $72,14\pm 1,48\%$ . Вважають, що в чоловіків цей показник повинний складати 50—70%. Ще одним підтвердженням даної тези може служити значення окружності зап'ястя. Згідно прийнятим в антропометрії канонам, його значення більш 17 см свідчить про міцність статури.

Величина показника Ерісмана [1] склала для АР 12,8 см, а для ГС — 12,45 см, що також є підтвердженням міцності статури випробуваних.

Показник міцності статури [1] складав для ГС — 4,03, а для АР виявився — 3,9. З огляду на те, що чим цей індекс менше, тим статура вважається міцніше [1], в обох групах випробуваних характеризуються дуже міцними.

У зв'язку з відсутністю достовірних розходжень у вивчених показниках нами була проведена оцінка кореляційної залежності між вивченими параметрами і порівнянні коефіцієнти кореляції в спортсменів АР і ГС. Установлено, що в гирьовиків величини зв'язків показників правої і лівої рук вірогідно не відрізняються, а в армрестлерів мала місце вірогідно ( $p<0,05$ ) більш слабка кореляція показників лівої руки. На наш погляд, це може бути пояснене тим, що в аматорів в АР сутички проводяться тільки на правій руці, а в професійному спорті — на обох руках, чим і викликається розходження в тренуваності.

В армрестлерів істотно нижче взаємозв'язок між довжиною тіла і довжинами правого і лівого передпліччя, ніж у гирьовиків (показник кореляції відповідно 0,16 і 0,60), що може бути пояснено різними механізмами здійснення рухів у ГС і АР. У гирьовиків передпліччя несе на собі значиме навантаження, особливо в ривку, тоді як в армрестлерів навантаження в основному приходиться на плече.

АР припускає необхідність міцного зап'ястя, тому що саме на цю частину руки найчастіше приходиться найбільше навантаження. Це підтверджується тим, що кореляція між масою тіла й окружністю зап'ястя, а також величиною кистьової динамометрії в армрестлерів значно вище порівняно з гирьовиками (відповідно 0,79 і 0,54; 0,75 і 0,55; 0,82 і 0,59). Аналогічна залежність встановлена і при оцінці зв'язків між окружністю зап'ястя і показниками довжини (плеча і передпліччя), що складають в АР і ГС відповідно 0,51 і 0,29; 0,59 і 0,19; 0,52 і 0,32.

Результати «естафетного тесту» у спортсменів АР складають: для правої руки  $12,62\pm 1,18$  см, для лівої —  $16,97\pm 1,13$  см. Нормативи рухових тестів, приведені С.А. Душанінім та співавт. [2], складають 16 см для чоловіків даної вікової групи. Таким чином, армрестлери, крім високого фізичного розвитку, характеризуються значними показниками швидкості. Доцільно простежити характер і величину зв'язків між антропометричними показниками і швидкістю реакції. Оцінка цього іс-

питу будується таким чином, що чим результат більше — тим гірше реакція. Установлено, що швидкість як правої, так і лівої рук знаходиться в негативній кореляції з практично усіма з вивченими параметрами. Найбільш значимі величини зв'язків отримані із шириною пліч ( $-0,42$  для правої і  $-0,46$  для лівої рук) і окружностями зап'ястя (відповідно  $-0,58$  і  $-0,62$ ). Це підтверджує ту тезу, що успіх в АР визначається не стільки фізичним розвитком і масивом м'язів, скільки взаємозв'язком нервово-м'язових систем, що забезпечують оптимальне й ефективне реагування на зовнішній вплив. До речі, кореляція між швидкістю правої і лівої рук належала до сильної і прямої ( $r=0,65$ ), що підкреслює необхідність гармонічного розвитку для досягнення успіху в АР.

Отримані результати, незважаючи на деяку неоднозначність, уже дозволяють моделювати і прогнозувати успішність спортсменів у силових видах спорту (ГС і АР). Якщо в першому випадку успішність зв'язана насамперед з високим фізичним розвитком, що характеризується достатніми функціональними показниками м'язової системи,

то в АР на перше місце виходить розвиток, насамперед зв'язкового апарату, раціональна побудова верхніх кінцівок як системи важелів (причому як по їх довжині, так і по товщині), а також оптимальна взаємодія нервової і м'язової систем, що забезпечує максимально швидку реакцію організму спортсмена на навантаження.

### Література

1. Воробьев А.Н., Сорокин Ю.К. Анатомия силы. — М.: ФиС, 1980. — 178 с.
2. Душанин С.А., Иващенко Л.Я. Тренировочные программы для здоровья. — К.: Здоровья, 1985. — 32 с.
3. Матвеев Л.П. Общая теория спорта: Учебная книга для завершающих уровней высшего физкультурного образования. — М.: 4-й филиал Воениздата, 1997. — 304 с.
4. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. — К.: Олимпийская литература, 1997. — 583 с.
5. Практические занятия по врачебному контролю / Под ред. А.Г. Дембо. — М.: ФиС, 1976. — 128 с.
6. Физиологическое тестирование спортсмена высокого класса / Под ред. Дж. Дункана Мак-Дугала и др. — К.: Олимпийская литература, 1998. — 432 с.

---

*Готується до друку!*

### **ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА В МОЛОДШИХ КЛАСАХ**

*Навчальний посібник*

*За редакцією  
професора О.М. Микитюка  
та доцента О.М. Худолія*