ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МОРФОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ СПРИНТЕРІВ І МЕТАЛЬНИКІВ

Грубар Ірина, Грабик Надія
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

Анотації:

У статті на основі аналізу спеціальної та науково-методичної літератури доведено, що без використання морфологічних показників спортсменів, неможливо забезпечити ефективність таких складових навчально-тренувального процесу як: прогнозування, контроль, надійність відбору та організацію на різних етапах багаторічної підготовки спортсменів.

Проведений і представлений порівняльний аналіз морфологічних показників легкоатлетів. Виявлені також особливості їх тотальних розмірів та парціальних ланок тіла, встановлені відмінності у структурі тіла спринтерів і метальників, також визначені складові компоненти тіла спортсменів цих спеціалізацій.

In the article that based on analysis of special scientific and methodical literature been proved that without a model properties athletes is impossible to ensure the effectiveness of such constituents training process as forecasting, control, reliability, selection and organization of the various stages of years of training athletes.

In the article the comparative analysis of morphological parameters model properties of athletes is made. The features of total and partial parts of the body size and the body structure differences were established and the components of the sprinters and throwers bodies were determined.

В статье на основании анализа научно-методической литературы доведено, что без использования морфологических показателей спортсменов, невозможна, обеспечить эффективность таких составных научно-тренировочного процесса как: прогнозирование, контроль, надежность отбора и организация на разных этапах многолетней подготовки спортсменов.

Проведенный и представленный анализ морфологических показателей легкоатлетов. Установлены особенности тотальных размеры и парциальных частей тела, установлены отличия в структуре тела спринтеров и метателей, а также определены составляющие компоненты тела спортсменов этих специализаций.

Ключові слова:

легка атлетика, спринтери, метальники, будова тіла, модель спортсмена, тотальні та парціальні розміри.

athlete's, sprinters, throwers, body structure, a model athlete, total and partial dimensions.

легкая атлетика, спринтеры, метатели, телосложение, модель спортсмена, тотальные и парциальные размеры.

Постановка проблеми. Легка атлетика завжди була одним з провідних видів спорту в Україні, тому, що її основу складають природні рухи: ходьба, біг, стрибки, метання. Заняття легкою атлетикою сприяють розвитку багатьох фізичних якостей, вихованню потреби та звички регулярно займатися спортом, формуванню культури здорового способу життя, розширюють коло рухових навичок [1, 2].

На сьогодні порівняння морфологічних показників висококваліфікованих спортсменів є одним з важливих підходів для оцінювання функціональної готовності до досягнення високих спортивних результатів та створює передумови для коригування тренувального процесу [3, 4].

Важливість процесу моделювання у спорті загалом та у легкій атлетиці зокрема не підлягає сумніву. Без використання моделей неможливо забезпечити ефективність таких складових навчально-тренувального процесу як прогнозування, контроль, надійність відбору та організації на різних етапах багаторічної підготовки спортсменів [5].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Згідно досліджень відомих учених (Г. С. Туманян, Е. Г. Мартіросов, 1976; В. Л. Карпман, Е. Г. Мартіросов, С. І. Зозуля, 1989), особливість будови тіла спортсменів, є одним з показників, який значно впливає на досягнення успіху в змагальній діяльності. Тотальні розміри тіла і його пропорції, соматотип є генетично обумовленими, і разом з педагогічними, фізіологічними, психологічними, біохімічними чинниками дозволяють визначити перспективу спортсменів у тому або іншому виді спорту вже на початкових етапах тренування.

Сукупність морфологічних показників, істотно впливають на спеціалізований прояв рухових здібностей, працездатність, процеси відновлення і, як підсумок, на спортивні до-

сягнення. Традиційно використовуються для розробки еталонної морфофункціональної моделі «сильного спортсмена» окремої спеціалізації, в конкретному виді спортивної діяльності. У комплекс ознак, що визначають модель спортсмена любої спеціальності входять морфологічні ознаки: тотальні розміри тіла, пропорції тіла, соматотип і склад маси тіла [6].

Проте у спеціальній науково-методичній літературі дуже мало робіт, які дають можливість порівняти окремі види спортивної спеціалізації, які входять у категорію швидкісно-силових, з точки зору сучасної конституційної морфології. Адже одним із завдань конституційної морфології є вивчення та виявлення переваг тих чи інших конституційних типів у певних умовах тренувального процесу [6–8].

Таким чином, немає ніяких сумнівів, що висококваліфіковані спортсмени відрізняються будовою тіла і що морфологічні параметри тіла є однією з складових модельної характеристики спортсменів різних спеціалізацій.

Мета дослідження: вивчити та порівняти морфологічні показники спринтерів і метальників.

Завдання дослідження: проаналізувати літературні джерела з обраної проблеми; визначити тотальні розміри та парціальні ланки тіла студентів, що займаються легкою атлетикою; визначити складові компоненти тіла обстежуваних легкоатлетів.

Результати дослідження та їх обговорення. Морфологічні особливості будови тіла спортсменів з давніх-давен поєднували зі специфікою різних видів м'язової діяльності. Селекція спортсменів в обраному виді спорту має багато складових і основними з них є морфологічні та антропометричні особливості спортсменів. Проведені дослідження в цьому напрямку довели, що існують пріоритетні типи конституції та особливості будови тіла, які сприяють досягненню високих результатів у обраному виді спорту. Спортсмени, що досягають значного успіху у швидкісно-силових і інших видах діяльності, мають визначені особливості будови тіла.

Створюючи модель бігуна варто звертати увагу на тотальні розміри всіх ланок тіла і розвитку м'язів на них. Весь кінематичний ланцюг повинен бути рівнозначний по силі. Одна слабка ланка знижує успішний виступ бігуна.

Тотальні розміри тіла поряд з досконалою технікою дають переваги провідним спортсменам різних видів спорту [3, 5].

Виходячи з вище сказаного у процесі дослідження нами були обстежені спортсмени високої кваліфікації (МС, КМС, І розряд) із стажем занять спортом не менше 3-х років, віком від 18–23 років. Обстеживши 20 спортсменів з легкої атлетики (12 спринтерів та 8 метальників) нами встановлено середні значення тотальних розмірів тіла.

На спортивні досягнення в легкій атлетиці насамперед впливають тотальні розміри тіла (ріст і вага). Отримані нами у процесі дослідження результати свідчать, що середні значення довжини тіла у обстежуваних спринтерів і метальників мають суттєві відмінності та становлять 174±2,2 см та 184±1,4 см., також встановлено статистично достовірна різниця $p<0,05$.

За показниками маси тіла наші метальники також переважали спринтерів і середні значення отриманих даних становили 64,6±1,9 кг у стрибунів та 83±2,8кг у метальників.

Відповідно до описаних попередніх показників (ріст та маса тіла), масо-ростовий показник у легкоатлетів є в межах вікової норми, але встановлені відмінності у спортсменів досліджуваних спеціалізацій. Так, більший масо-ростовий показник мають метальники – 451±12,3г/см, а у спринтерів він склав – 371±8,8г/см.

Обхватні розміри тіла, тобто периметр грудної клітки (ПГК) у гармонійно побудованого спринтера повинен перевищувати 5 см різниці між периметром грудей та половиною довжини тіла.

Аналізуючи отримані результати досліджень периметру грудної клітки (ПГК) встанов-

лено, що більшим він був у метальників – 99±1,3 см, у спринтерів середнє значення цього показника відповідно становить 89±1,4 см.

Отже, із наведених даних видно, залежність тотальних розмірів тіла від спортивної спеціалізації легкоатлетів. У результаті дослідження встановлено, що ці показники були вищими у метальників, порівняно із спринтерами.

Поряд з цим велике значення для високих досягнень у легкій атлетиці мають пропорції тіла. Для формування рухових навичок легкоатлетів велике значення мають їх антропометричні дані у першу чергу довготні ланки тіла. Відомо також, що абсолютні і відносні розміри окремих ланок тіла мають визначальне значення для удосконалення спортивної майстерності і ефективних виступів під час спортивних змагань

Особливо інформативними є відносні величини кінцівок і їх ланок, як до довжини тіла, так і до довжини тулуба, що дає змогу оцінити розміщення їх під правильним кутом при руках, коли буде прикладатись найбільша абсолютна сила.

У результаті наших досліджень встановлено, що метальники за всіма довготними показниками тіла переважили спринтерів і виявлена статистично достовірна різниця $p<0,05$.

Менші середні значення абсолютних величин довжини тулуба та грудної клітки встановлено у спринтерів 54,7±1,4 см та 33,5±1,0 см, у метальників ці ланки були довшими і склали: 59,5±0,3 см та 37,4±0,5 см. Якщо ці показники порівнювати у відносних величинах, то їх різниця є незначною в межах 1см.

Наступний досліджуваний показник індекс форми грудної клітки свідчить про її розвиток. У обстежуваних легкоатлетів цей показник вказує на те, що грудна клітка широка і добре розвинута. Так, більше середнє значення цього показника у метальників – 144,3±0,8%, а менше у спринтерів 139,4±1,8%.

У спринті важливу роль відіграє не довжина тіла а відносна довжина ніг, на що і вказують результати наших досліджень, які становлять 54,5±0,4 см. У метальників довжина ніг була 55,8±0,3 см. Тому, довжину нижніх кінцівок, можна вважати морфологічною ознакою за якою метальники і спринтерський біг об'єднані в одну групу швидкісно-силових видів спорту.

Довжина рук за абсолютними величинами була більша у метальників (79,6±0,8 см), а у відсотках ці показники були однаковими 43,3%.

Ширина плечей у наших легкоатлетів відповідає середнім та широким плечам, відповідно до статистичних даних за цим показником, а плечовий показник був в межах 94,5±0,9% та 100±0,9%. Ці дані вказують на те, що вони не є сутулими і мають нормальну поставу.

Слід відзначити, що за відносними показниками ширини таза, спринтери переважали метальників і їх значення відповідно становлять 16,6±0,2% та 16,1±0,2%.

Аналіз довготних ланок плеча, передпліччя, стегна та гомілки вказує, що за абсолютними величинами цих показників, метальники переважали спринтерів, а за відносними величинами цих показників суттєвих розбіжностей не виявлено. Проте, плече було довше у метальників (19,3±0,2%), що є характерною морфологічною ознакою для цієї спеціалізації, а передпліччя у спринтерів (15,3±0,2%). Це обумовлено специфікою спортивної діяльності і може бути пояснено законами механіки, оскільки відносна сила обернено пропорційна довжині плеча важеля .

Індекс кінцівок, враховує довжину рук і ніг та периметри плеча і стегна, більшим був у метальників 86,7±2,0 дм^2, а комплексний показник тулуба, вищий у спринтерів (94,1±2,2 см²/кг). Значення цих показників вказують на перевагу довготних ланок метальників та широтних параметрів спринтерів.

Під складом тіла розуміють співвідношення окремих компонентів (кісткового, м'язо-

вого та жирового) маси людського тіла. Співвідношення цих компонентів змінюється впродовж життя людини. Найбільші зміни характерні для м'язової та жирової тканини, які можуть змінюватись за короткий період часу під впливом рухової активності та харчування. Залежать також від віку, статі, індивідуальних особливостей та занять фізичними вправами.

Основні компоненти тіла, які знаходяться в центрі спортивних морфологів – це м'язова, кісткова та жирова маси. Між морфологічними показниками і спортивними досягненнями існує чіткий статистично достовірний взаємозв'язок. Морфологічна структура тіла може служити інформаційним показником при відборі. Структура тіла тісно пов'язана із фізичною працездатністю спортсмена і може змінюватись в період макроциклу під час тренувань [9].

У зв'язку з цим логічно було дослідити і порівняти процентне співвідношення компонентів складу тіла досліджуваних груп спортсменів, оскільки склад тіла є тією характеристикою, яка тісно пов'язана із поняттям фізичного розвитку та конституційного типу.

Встановлено, що середні значення кісткового компоненту складу тіла більшими були у спринтерів – 16,7±9,8%, а жирового у метальників (12,4±0,6%) (табл. 1).

Таблиця 1

Складові компоненти тіла легкоатлетів (%)

№ п/п	Компоненти тіла / Спеціалізація	Жирова маса (X ± m)		М'язова маса (X ± m)		Кісткова маса (X ± m)	
		Абсол. вел. (кг)	Відн. вел. (%)	Абсол. вел. (кг)	Відн. вел. (%)	Абсол. вел. (кг)	Відн. вел. (%)
1	Спринтери n=12	5,5±1,0	8,2±1,6	33,2±9,4	51,6±11,2	10,8±7,8	16,7±9,8
2	Метальники n=8	10,3±0,7	12,4±0,6	41,5±12,8	50,2±12,9	12,9±6,9	15,5±5,4

Порівнявши дані компонентного складу тіла, обстежених нами легкоатлетів із спортсменами високої кваліфікації (за Е. Г. Мартиросовим, 1998), встановлено, що у наших представників швидкісно-силових видів спорту, показники м'язового компоненту складу тіла є наближеними до спортсменів високої кваліфікації.

Водночас, показники жирового компоненту є дещо вищими у наших спортсменів, що може слугувати певним інформативним фактором щодо внесення рекомендацій та змін у специфіку тренувального процесу для досягнення ними рівня високої кваліфікації.

Висновки. Аналіз науково-методичної літератури показав, що одним із важливих критеріїв підготовки спортсменів у будь-якому виді спорту є антропометричні дані. Дослідження науковців доводять важливість індивідуалізації тренувального процесу у відповідності до рівня підготовленості спортсменів та особливостей їх будови тіла; обстежені нами метальники за всіма абсолютними величинами переважали спринтерів і характеризуються найбільшою масою тіла, масо-ростовим індексом, довжиною тулуба та шириною плечей, найбільшим індексом кінцівок та індексом грудної клітки, але за відносними величинами цих показників значних розбіжностей не виявлено; спринтери характеризуються найменшою довжиною і масою тіла, а також масо-ростовим індексом, меншими індексами форми грудної клітки та кінцівок. Проте у них встановлено високі значення комплексного показника тулуба та відносні показники ширини таза.

Розширена морфологічна характеристика окремих видів спорту із швидкісно-силовим характером тренувального процесу виявила значну неоднорідність морфологічних показників у межах одного виду спорту. Для представників одних спортивних спеціалізацій важливим фактором результативності є тотальні розміри тіла, для інших – окремі конституційні особливості – ступінь розвитку і специфіка розподілу складових компонентів, м'язового та жирового.

Перспективи подальших досліджень. Дослідження стандартних морфологічних показників для кожного виду спорту, створення модельних характеристик висококваліфікованих спортсменів є одним з важливих підходів для прогностичної значимості відбору юних спортсменів та оцінювання їхньої функціональної готовності до досягнення високих спортивних результатів, що створює передумови для коригування і удосконалення тренувального процесу.

Список використаних літературних джерел

1. Артюшенко О. Ф. Легка атлетика : навч. посіб. для студ. факультетів фіз. культури. – Черкаси : БРАМА–ІСУЕП. 2000. – 316 с.

2. Гогін О. В. Легка атлетика : курс лекцій / Харк. держ. пед. університет ім. Г. С. Сковороди. – Харків : ОВС, 2001. – 112 с.

3. Ковальчук Т. И. О типологическом подходе к диагностике и совершенствованию физических способностей занимающихся скоростно-силовыми видами спорта // Научные труды (ежегодник) / Сиб ГАФК. – Омск. – 2000. – С. 76–80.

4. Козлов В. И., Гладышева А. А. Основы спортивной морфологи. – М. : ФиС, 1977.

5. Мотылянская Р. Е. Значение модельных характеристик спортсменов высокого класса для спортивного отбора и управления тренировочным процессом // Теория и практика физической культуры. – 1979. – № 4. – С. 21–23.

6. Туманян Г. С., Мартиросов Э. Г. Телосложение и спорт. – М. : Физкультура и спорт, 1976. – 240 с.

7. Карпман В. Л. Физическая работоспособность и морфологические особенности спортсменов по современному пятиборью / В. Л. Карпман, Э. Г. Мартиросов, С. И. Зозуля. – М., 1989. – 12 с.

8. Сосин Д. Г. Конституция человека и окружающая среда : морфология / Д. Г. Сосин, П. Г. Койносов, А. Г. Заграничник [и др.]. – С-Пб. : Эскулап, 1998. – Т. 113. – № 3. – 114 с.

9. Мартиросов Э. Г. Технологии и методы определения состава тела человека / Э. Г. Мартиросов, Д. В. Николаев, С. Г. Руднев. – М. : Наука, 2006. – 248 с.