

ОСОБЕННОСТИ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ ЛЕГКОАТЛЕТОВ – БЕГУНОВ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ НА РАЗЛИЧНЫХ ДИСТАНЦИЯХ

Д. Д. Сафарова Б. Ж. Ядгаров Б. Ш. Нурбаев Г. С. Аvezова

Узбекский Государственный университет физической культуры

dilbar-safarova@mail.ru

АННОТАЦИЯ

В работе проведена сравнительная оценка физического развития телосложения легкоатлетов - бегунов, в зависимости от дистанционной специализации. Оценка телосложения проведена на основе антропометрических показателей легкоатлетов узбекской популяции, в возрасте 17-21 года, имеющие спортивные квалификации от II разряда до кмс, мс. Тип телосложения определялся по модифицированной методике Хит-Картера, 1989. По уровню физического развития легкоатлеты узбекской популяции относятся к «среднему» типу, причем с уменьшением уровня спортивного мастерства наблюдается тенденция к минимизации антропометрических показателей. Выявлены различия в компонентном составе массы тела у легкоатлетов, специализирующихся на короткие и длинные дистанции. Несмотря на выделенные 4 категории соматотипов в 53,9% случаев у обследованных легкоатлетов выявлен доминантный экто-мезоморфный соматотип.

Ключевые слова: физическое развитие, соматотип, двигательные качества, признаки дерматоглифики, спортивный отбор, антропометрические признаки, бегуны на различные дистанции.

THE COMPARATIVE CHARACTERISTIC OF MORPHOLOGICAL INDICATORS OF THE CONSTITUTION OF RUNNERS, DEPENDING ON REMOTE SPECIALIZATION

D. D. Safarova B. J. Yadgarov B. S. Nurvayev G. S. Avezova

Uzbekistan State University of Physical Culture and Sports

ABSTRACT

In work the comparative characteristic of a constitution of runners, depending on remote specialisation is spent. The estimation of physical development is spent on the basis of anthropometrical indicators of athletes of the Uzbek population, at the age of 17-

21 years having sports qualifications from II category to kmc, mc. The constitution type was defined by the modified technique the Hit-kartera, 1989. On level of physical development athletes of the Uzbek population concern "average" type, and with reduction of level of sports skill the tendency to minimisation of anthropometrical indicators is observed. Distinctions in componental structure of weight of a body at the athletes specialising on short and long distances are revealed. Despite the allocated 4 categories somatotipation in 53,9 % of cases at the surveyed athletes it is revealed prepotent ekto-mezomorfnyj somatotip.

Keywords: physical development, somatotip, sports selection, anthropometrical signs, runners on various distances.

ВВЕДЕНИЕ

Двигательная деятельность предъявляет специфические требования к морфологической организации спортсмена, являясь материальной основой физических качеств, причем на уровне высших достижений особенности строения тела могут оказаться решающим фактором в борьбе за победу. Под термином «соматотип» устоялось понятие комплекса морфологических и функциональных признаков, унаследованных и приобретенных, которые определяют своеобразие нормы организма на экзогенные и эндогенные воздействия. Соматотип спортсмена можно рассматривать как интегральную характеристику его морфологических признаков, определяющих спортивную результативность на разных этапах спортивной деятельности.

На начальном этапе ранней спортивной ориентации – соматотип рассматривается как фактор, определяющий не только величину абсолютных размеров тела, но и темп онтогенеза, столь важным для проведения спортивного отбора (Дарская С.С., 1989, Дорохов Р.Н., 2001., Панасюк Т.В., Тамбовцева Р.В., 2003, О.И.Павлова, 2004). Соматотип спортсменов достигших уровня высшего мастерства может служить основой для построения эталонных характеристик вида спорта, и, в то же время использоваться как критерий оценки эффективности построения тренировочного процесса. Анатомическим паспортом конституции является соматотип. Существующее разнообразие соматотипов характеризуется не только морфологическими различиями, но и особенностями типов обмена веществ, диапазона функциональных возможностей, гормонального баланса, уровня развития двигательных качеств (Zouras E., Singli S.H., 1980, Kova E.P. 1981, Никитюк Б.А., 1989, Т.В.Панасюк, Р.В. Тамбовцева, 2003, Сафарова Д.Д. и др. 2003, 2012, Абрамова Т.Ф., и др., 2008). По мнению Б.А.Никитюка, 1989, соматотип

определяет уровень развития двигательных качеств. Представляется перспективным изучение морфологических особенностей спортсменов, специализирующихся в одном виде спорта но, отличающихся различной направленностью тренировочного процесса.

ЛИТЕРАТУРА И МЕТОДОЛОГИЯ

1. Оценка физического развития проведена на основе антропометрических показателей и состава массы тела 81 легкоатлетов узбекской популяции, в возрасте 17-21 года, имеющие спортивные квалификации от II разряда до кмс, мс. Обследуемые легкоатлеты распределены в соответствии с дистанционной специализацией (спринтеры, средневики, стайеры) и разделены на 3 группы. Проводили измерения тотальных и парциальных размеров тела. Из тотальных размеров определяли вес, длину тела и обхват грудной клетки. Из парциальных размеров определяли длиннотные, широтные и обхватные размеры сегментов или звеньев тела. Антропометрические исследования проводили согласно правилам и требованиям изложенным в руководстве по спортивной морфологии (Э.Г.Мартirosов, 1982).

2. Тип телосложения определялся по модифицированной методике Хит-Картера, 1989. Первоначально проведены стандартные антропометрические измерения по 7 размерным характеристикам: определялись длина тела, вес, диаметр дистальной части плеча в напряженном состоянии, окружность голени, а также калипером проведены измерения толщины кожно-жировых складок в 4 регионах тела. Соматотип диагностировался в количественном выражении трех соматических компонентов: I. F - жировой компонент – эндоморфия; II. M – мышечный компонент – мезоморфия; III. Весо-ростовой показатель определялся по формуле - $L\sqrt{P}$. Компоненты рассчитывались по специальным формулам, на основании которых в балловых расчетах выявляли не только состав массы тела, но и проводили диагностику соматотипа по соматограмме, предложенной Хит-Картером.

Установлено, что средние значения по длине тела у всех испытуемых колеблются незначительно от $173,07 \pm 1,14$ у стайеров до $176,50 \pm 0,80$ см у спринтеров. Меньшие значения по массе тела, обхвата грудной клетки и абсолютной поверхности тела установлены для бегунов на дальние дистанции - 8000 м. У спортсменов большая длина тела сочетается с большей массой тела, причем увеличение массы тела коррелирует с мышечной массой, а не с жировой. В литературе имеются данные о том, что средний рост сильнейших спринтеров мира

составляет $179,8 \pm 0,9$ см. ($\delta=7,0$ см.) то время как средний рост школьников 9-10 лет составляет $140,22 \pm 0,5$ см. ($\delta=5,2$ см.) (табл.1).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Таблица №1

Сравнительная характеристика тотальных размеров тела легкоатлетов в зависимости от дистанционной специализации

Признаки	Параметры	Бегуны на короткие дистанции 100 м. n=30	Бегуны на средние дистанции 400 м. n=28	Бегуны на длинные дистанции 8000 м. n=23
Длина тела	$M \pm m$	$176,50 \pm 0,80$	$175,84 \pm 0,74$	$173,07 \pm 1,14$
	$\delta \pm m$	$4,80 \pm 0,51$	$5,45 \pm 0,50$	$6,38 \pm 0,41$
	$V \pm m$	$2,74 \pm 0,31$	$3,01 \pm 0,29$	$2,31 \pm 0,20$
Масса тела	$M \pm m$	$73,72 \pm 0,81$	$71,06 \pm 1,01$	$69,03 \pm 1,12$
	$\delta \pm m$	$5,29 \pm 0,52$	$6,70 \pm 0,52$	$6,06 \pm 0,52$
	$V \pm m$	$7,04 \pm 0,90$	$8,7 \pm 0,81$	$7,92 \pm 0,75$
Обхват грудной клетки	$M \pm m$	$94,33 \pm 0,59$	$95,10 \pm 5,89$	$91,16 \pm 0,74$
	$\delta \pm m$	$3,68 \pm 0,44$	$3,93 \pm 0,42$	$4,16 \pm 0,30$
	$V \pm m$	$3,82 \pm 0,43$	$3,9 \pm 0,46$	$4,25 \pm 0,39$
Абсолютная поверхность тела	$M \pm m$	$1,92 \pm 0,02$	$1,90 \pm 0,02$	$1,78 \pm 0,01$
	$\delta \pm m$	$0,08 \pm 0,01$	$0,10 \pm 0,01$	$0,1 \pm 0,01$
	$V \pm m$	$5,70 \pm 0,51$	$5,75 \pm 0,51$	$5,3 \pm 0,5$

Результаты позволяют объективно подойти к проблеме отбора в секции спринта. Для набора в секцию спринтерского бега необходимо, чтобы школьники обладали высокой частотой движений (более 4,7 шаг/с), при этом длина тела спринтеров всегда коррелирует с массой тела. Мальчики, отбираемые для дальних дистанций - в марафон, также должны обладать высокой частотой движений, однако их рост не должен быть ниже 145 см (Самсонова А.В., 1988). Коэффициенты вариаций представляются однородными для показателей длины тела, обхвата грудной клетки и значения коэффициента вариации имеет масса тела (от 7,04 до 8,7).

Сравнительная характеристика парциальных размеров тела бегунов, в зависимости от дистанционной специализации

Длина	Параметры	Бегуны на короткие дистанции 100 м. п=30	Бегуны на средние дистанции 400 м. п=28	Бегуны на длинные дистанции 8000 п=23
Корпуса	M±m	82,02±0,40	80,12±0,20	78,25±0,25
	δ±m	2,80±0,33	3,8±0,21	2,36±0,20
	V±m	3,53±0,30	3,39±0,27	3,02±0,30
Туловища	M±m	54,56±0,34	54,20±0,29	52,55±0,30
	δ±m	2,30±0,20	2,48±0,27	2,18±0,21
	V±m	4,20±0,45	4,80±0,55	4,300,40
длина ноги	M±m	94,10±0,50	92,08±0,50	91,28±0,50
	δ±m	3,10±0,30	3,79±0,31	3,48±0,42
	V±m	3,40±0,31	4,01±0,35	3,80±0,50
Бедра	M±m	46,61±0,20	45,45±0,41	45,79±0,40
	δ±m	2,29±0,22	3,24±0,31	2,32±0,28
	V±m	4,270,40	3,37±0,33	3,70±0,45
Голени	M±m	43,60±0,45	41,20±0,41	40,04±0,33
	δ±m	3,24±0,31	3,59±0,34	3,08±0,40
	V±m	3,27±0,42	4,01±0,39	3,78±0,51
Руки	M±m	88,58±0,69	86,24±0,45	85,84±0,38
	δ±m	3,88±0,30	3,70±0,30	2,40±0,20
	V±m	4,02±0,24	4,25±0,34	3,90±0,55
Плеча	M±m	40,20±0,36	37,20±1,02	38,20±0,22
	δ±m	2,03±0,22	3,24±0,33	2,42±0,20
	V±m	3,41±0,30	3,71±0,41	4,10±0,55
Предплечья	M±m	30,33±0,34	29,33±0,57	28,40±0,34
	δ±m	4,92±0,21	3,80±0,41	3,58±0,43
	V±m	1,9±0,22	3,40± 0.31	3,8±0,22

Таким образом, из тотальных размеров для 3 сопоставляемых групп спортсменов наиболее лабильной оказалась масса тела. Характеризуя продольные размеры тела необходимо констатировать, что самым длинноногими относительно тела являются бегуны на короткие дистанции.

При практически одинаковой длине тела в обследованной группе легкоатлетов среднее значение длины ноги у спринтеров достоверно больше, чем у остальных. По данным Г.И. Ковальчука (2003), у высококвалифицированных бегунов в беге на 300 м. с ходу, имеющих тренировочную скорость от 10-11 м/сек. выявлены корреляционные связи с противоположенным знаком между компонентами скорости – длиной, частотой беговых движений и следующими показателями: внешним и внутренним балансом, величиной отношения длины шага к длине тела, а также к длине ноги.

Бегуны на 8000 метров имеют среднюю длину плеча, предплечья, длинное бедро и среднюю длину голени. При практически одинаковой длине тела во всех сопоставляемых группах бегунов отмечается высокие значения длиннотных размеров нижних конечностей. Соотношения длины сегментов нижней конечности, вероятно, связано, с биомеханическими механизмами легкоатлетического бега.

Чтобы составить морфологический портрет спортсмена конкретного вида спортивной специализации недостаточно полагаться лишь на антропометрические показатели, отражающие уровень физического развития, необходимы более информативные признаки, основанные на исследовании компонентного состава массы тела, позволяющие провести также диагностику конкретного соматотипа. Несмотря на известное разнообразие схем соматотипирования, равно и подходов к интерпретации материала в определении соматических типов наиболее рациональной по сравнению с другими схемами соматотипирования представляется методика по Хит-Картеру, 1989 так как она основана на точных измерительных признаках и исключает долю субъективизма. Ведущими факторами в оценке телосложения, отражающими индивидуальные вариации формы и состава тела являются такие компоненты, как эндоморфия, мезоморфия и эктоморфия. Эндоморфия характеризует степень тучности, т.е. развитие жировой ткани; мезоморфия определяет относительное развитие мышц скелета; и эктоморфия отражает относительную вытянутость тела человека. Результаты соматотипирования показали, что компонентный состав тела спринтеров представлен в баллах, а диагностированный соматотип и относится к категории экто-мезоморфного типа (3.6 балла - показатель эктоморфии или весо-ростового показателя, балла - мезоморфия – 2.9 -характеризует степень развития мышечной массы, 1.9 балла – эндоморфия или показатель развития жировой ткани, что в целом выражается как 3.6 : 2.9 : 1.9. Легкоатлеты, специализирующиеся в беге на средние дистанции, занимают промежуточное положение по выраженности мышечной массы между спринтерами и стайерами. Мышечная масса бедра у стайеров

достоверно превышает соответствующие показатели спринтеров. У стайеров также выражен эктоморфный компонент, а также выявлена высокая степень развития мышечного или мезоморфного компонента. Цифровая символика компонентного состава массы тела стайеров определяется как 3.3: 3.6: 2,3. Показатели эктоморфии являются свидетельством об интенсивности происходящих ростовых процессов. По нашему мнению, дифференцированный анализ отдельных компонентов массы тела у спортсменов различных специализаций на этапе повышения спортивного мастерства позволяет учитывать не только морфологические, но и функциональные изменения под влиянием тренировочного процесса.

При сопоставлении физической работоспособности мышечной деятельности легкоатлетов спринтеров и стайеров путем велоэргометрического тестирования Э.А. Лазеровой (2003) установлено, что у юношей 17-21 год отмечаются 3 типа энергообеспечения: анаэробный, смешанный и аэробный. Доминирующим типом энергетики у легкоатлетов - спринтеров является анаэробный тип, что определяет наибольшую работоспособность спринтеров в зоне максимальной мощности, а у стайеров - в зонах умеренной и большой мощности. Однако у стайеров общая физическая работоспособность выше по сравнению со спринтерами. Более высокие показатели работоспособности у стайеров определяется большим вкладом аэробного источника в общую энергопродукцию, а низкие величины работоспособности спринтеров связаны с преобладанием анаэробных энергопоставляющих процессов, являющихся менее производительными.

Из анализа величин средних квадратичных отклонений и коэффициента вариаций пропорций тела можно заключить, что все испытуемые довольно однородны по своему составу. Коэффициент вариации колеблется от 2,4 до 4,8, то есть пропорции тела являются стабильными показателями. Следует указать, что во всех обследованных группах спортсменов соматотип относится к категории экто-мезоморфии.

Путем сопоставления антропометрических показателей сильнейших спринтеров мира с показателями обследуемой выборки спортсменов выявлено, что по уровню физического развития легкоатлеты-спринтеры узбекской популяции относятся к «среднему» типу, причем с увеличением дистанционной специализации наблюдается тенденция к минимизации антропометрических показателей телосложения. Подтверждением являются результаты соматотипирования, позволившие установить 4 разновидности соматотипов среди обследованных спортсменов, из которых 53,9% относятся к экто-мезоморфному типу. Выделены

также уравновешенный или сбалансированный тип, эндо-мезоморфы, мезо-эктоморфы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты проведенных исследований показали, что для установления общего морфологического статуса спортсменов-легкоатлетов, можно ограничиться анализом тотальных признаков, соотношения длины нижних конечностей к длине тела, обхватных размеров сегментов нижних конечностей. Эти характеристики имеют прогностическую значимость сохраняют свою информативность по мере роста спортивного мастерства. Выявленный нами диапазон изменчивости морфологических характеристик свидетельствует от эффективности функционирования конкретного телосложения легкоатлетов специализирующихся в различных беговых дистанциях.

1. Выявлены различия в компонентном составе массы тела у легкоатлетов, специализирующихся на короткие и длинные дистанции. Несмотря на выделенные 4 категории соматотипов в 53,9% обследованных легкоатлетов имеют экто-мезоморфный соматотип, являющийся доминантным для коротких и средних дистанций. Однако с увеличением дистанционной специализации установлена минимизация значений антропометрических признаков и в частности, эктоморфного компонента, характеризующей вытянутость тела.

REFERENCES

1. Давлетмуратов, С. Р. (2020). Тренировочные нагрузки хоккеистов в подготовительном периоде. *Фан-спортга*, (4), 33-34.
2. Давлетмуратов, С. Р. (2020). Физическая работоспособность в годичном цикле подготовительного периода подготовки квалифицированных футболистов. *Фан-спортга*, (3), 10-13.
3. Рустамов, Д. У., & Кенжаева, С. Х. (2021). Значение ролевых игр в формировании коммуникативных компетенций студентов изучающих иностранный язык. *Academic Research in Educational Sciences*, 2.
4. Иброгимова, Н. М., & Абдумаликова, Г. Х. (2021). Организация правильного питания юных спортсменов. *Academic Research in Educational Sciences*, 2.
5. Сафарова, Д. Д., & Бобомуродов, Ф. И. (2019). МОРФО-КИНЕЗИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФАЗ ВЫПОЛНЕНИЯ БРОСКОВ В БОРЬБЕ ПО ВИДУ МИЛЛИЙ КУРАШ. In *Проблемы и перспективы физического*

воспитания, спортивной тренировки и адаптивной физической культуры (pp. 122-126).

6. Сейдалиева, Л. Ж., Мусаева, У. А., & Серебряков, В. В. (2020). ФИЗИЧЕСКАЯ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ФУТБОЛИСТОВ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ГОДИЧНОГО ЦИКЛА. *Интернаука*, (9), 6-7.

7. САФАРОВА, Д. Д., & ЯДГАРОВ, Б. Ж. (2020). Динамика показателей специальной работаспособности спринтеров на различных этапах общеподготовительного периода. *Фан-спортга*. 54-56

8. Хайдаров, М., Алламуратов, М., & Хайруллаева, Н. (2021). Сравнительная оценка физического состояния подростков 11-16 лет с нарушением интеллекта. *Academic Research in Educational Sciences*, 2.

9. Юсупова, Р. И., Мусаева, У. А., & Юсупов, Г. А. (2021). Оценка состояния здоровья студенческой молодежи, обучающихся в вузах. *Academic Research in Educational Sciences*, 2.

10. Моргунова, И. И. (2020). Определение спортивной пригодности детей для занятий спортивной. *Фан-Спортга*, 75-78.

11. Xolisov, V. A. (2020). Sovet hokimiyatini o'rnatilishi va boshqaruv siyosati. *Oriental art and culture*, 115-118.