

ИССЛЕДОВАНИЕ МОДЕЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СПОРТСМЕНОВ РАЗЛИЧНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ В КОМПЛЕКСНОМ МНОГОБОРЬЕ

Сергеев А.И.

Смоленский государственный университет спорта

Достижение высоких спортивных результатов в летнем полиатлоне во многом зависит от мощности систем энергообеспечения и экономичности расхода энергии [2]. Отсюда определяются необходимые требования к уровню основных физиологических функций спортсменов и их функциональной подготовленности.

Следует подчеркнуть, что летний полиатлон оказывает влияние на весь организм занимающихся и специфику изменения его функциональных показателей. Поэтому для обеспечения необходимых параметров движения в процессе соревнований спортсменки должны иметь и определенный уровень развития функциональных показателей [2,3].

Многие специалисты В.М. Ермолаев [1], А.И. Требенюк, А.А. Требенюк [2], В.А.Уваров, Т.С. Гильмутдинов [4] отмечают, что специфика соревновательной деятельности в летнем полиатлоне предъявляет высокие требования не только к всесторонней подготовленности спортсменов, но и их морфофункциональным показателям. Учитывая данное мнение специалистов, мы прибегли к изучению характеристик морфофункциональных показателей спортсменов.

Данные, характеризующие основные морфо - функциональные показатели спортсменов в летнем полиатлоне, полученные как при прямых антропометрических измерениях, так и в результате обработки их результатов по соответствующим общепринятым методикам, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Морфофункциональные показатели квалифицированных спортсменов, специализирующихся в летнем полиатлоне (21-28 лет)

Показатели	$X \pm \sigma$
Рост(см)	162 – 176
Вес (кг)	56 – 66
Ширина плеч (см)	38,5 – 43,5
Окружность грудной клетки (СМ)	90 – 95
Окружность талии (см)	75 – 80
Окружность запястья (см)	18,4 ± 0,5
ЧСС в покое (уд/мин)	50 – 55
АД систолическое, мм рт. ст.	120,7 ± 7,8
АД диастолическое, мм рт. смт	79,7 ± 8,6
АД пульсовое, мм рт. ст.	63,6 ± 9,6

Полученные результаты свидетельствуют о том, что занятия этим видом спорта оказывает влияние на весь организм спортсменов и специфику изменения его морфо - функциональных показателей.

В дальнейшем, изучая зависимость результатов в летнем полиатлоне от морфо - функциональных показателей квалифицированных спортсменов, нами был проведен корреляционный анализ, позволяющий выделить основные антропометрические признаки, имеющие наибольшую корреляционную взаимосвязь, как с отдельными видами состязаний, так и в целом, с суммой полиатлона.

Так, при исследовании корреляционной зависимости роста-весовых показателей и спортивных результатов мы на первое место ставили спортсменов, имеющих большую длину тела, меньший вес и, следовательно, больший рост-весовой индекс. Таким образом, данные, приведенные в таблице 1, показывают среднюю корреляционную взаимосвязь ростового показателя со следующими видами летнего полиатлона: в метании гранаты ($r = 0,489$), в беге на 100м ($r = 0,463$), в стрельбе ($r = 0,434$), в плавании ($r = 0,563$), в беге на 2000м ($r = 0,636$). Положительную корреляционную взаимосвязь подтверждают и соотношения между показателем веса спортсменов и спортивными результатами в метании гранаты ($r = 0,546$), в беге на 100м ($r = 0,489$), в плавании ($r = 0,546$), в беге на 2000м ($r = 0,536$) и слабую корреляционную взаимосвязь со стрельбой ($r = 0,228$).

В показателе, характеризующем ширину плеч спортсменов достоверная корреляционная взаимосвязь характерна только в плавании ($r = 0,467$), в остальных видах полиатлона обнаруживается низкая корреляционная взаимосвязь.

Таблиц 2

Корреляционные взаимосвязи между спортивными результатами по комплексу летнего полиатлона и уровнем морфофункционального состояния квалифицированных спортсменов

Показатели	Коэффициент корреляции				
	Метание гранаты	Бег 100м	Стрельба	Плавание	Бег 2000м
Рост(см)	0,489*	0,463*	0,434*	0,563*	0,536*
Вес (кг)	0,546*	0,489*	0,228	0,546*	0,623*
Ширина плеч (см)	0,375	0,226	0,128	0,467*	0,201
Окружность грудной клетки (см)	0,357	0,441*	0,221	0,538*	0,476*
Окружность талии (см)	0,296	0,342	0,218	0,234	0,345
Окружность запястья (см)	0,442*	0,132	0,265	0,231	0,180
ЧСС в покое (уд/мин)	0,367	0,448*	0,234	0,568*	0,689*
АД систолическое, мм рт. ст.	0,643*	0,536*	0,342	0,585*	0,765*
АД диастолическое, мм рт. смт	0,676*	0,547*	0,320	0,524*	0,562*

Примечание: звездочкой обозначены статистически достоверные коэффициенты корреляции

В показателях, отражающих окружность грудной клетки спортсменок, достоверная корреляционная взаимосвязь характерна только для плавания ($r = 0,538$), бега на 2000м ($r = 0,476$) и бега на 100 м ($r = 0,411$); в остальных видах полиатлона корреляционная взаимосвязь находится на низком уровне.

Следует отметить, что тесная корреляционная взаимосвязь характерна для показателей, отражающих частоту сердечных сокращений в беге на 100м ($r = 0,643$), в плавании ($r = 0,568$), в беге на 2000м ($r = 0,6893$); в остальных видах корреляционная взаимосвязь находится на низком уровне.

В соотношении показателей, отражающих у спортсменок АД систолическое и АД диастолическое, корреляционная взаимосвязь отсутствует только в стрельбе, в остальных видах многоборья прослеживается тесная корреляционная взаимосвязь в этих показателях.

В показателях, характеризующих окружность запястья спортсменок тесная корреляционная взаимосвязь характерна только для метания гранаты ($r = 0,442$), в остальных видах многоборья мы наблюдаем низкую корреляционную взаимосвязь.

К ряду факторов, определяющих перспективность многолетней тренировки спортсменок в летнем полиатлоне относится функциональная их подготовленность. Функциональная подготовленность является фундаментом, основой к проявлению тех физических качеств, высокий уровень которых является необходимым для достижения высоких спортивных результатов. Основываясь на этом мнении и учитывая специфику соревновательной деятельности спортсменок в летнем полиатлоне, предъявляющей высокие требования к их всесторонней подготовленности, нами было принято решение о разработке интегральных моделей, отражающих показатели их функциональной подготовленности. В лабораторных условиях на протяжении 2010 - 2015 гг. нами проводились комплексные тестирования квалифицированных спортсменок, в которых приняли участие в общем количестве 263 человека в возрасте от 21 до 28 лет.

Тестирование проводилось по тестам, прошедшим экспериментальную обработку на валидность и надежность и имеющим высокую корреляционную взаимосвязь с показателями суммой очков полиатлона – это общая физическая работоспособность, МПК, ПАНО, ЖЕЛ, ЧСС в покое, динамометрия правой и левой кистей рук.

Так, для спортсменок, имеющих квалификацию мастера спорта международного класса, характерен высокий уровень общей физической работоспособности, так как их показатели колеблются в пределах 1500 - 1600 кгм/мин. Максимальное потребление кислорода относительно собственного веса достигает уровня 60 - 65 мл/кг/мин, показатели ПАНО равняются 5,0 м/с, жизненная ёмкость лёгких составляет 4,5 - 5,0 л, ЧСС колеблется в пределах 46

- 48 уд/мин, динамометрия правой и левой кисти равняется соответственно, 45 - 48 и 43 - 45кг.

Таблица 7

Модельные характеристики функциональной подготовленности спортсменов различной квалификации, специализирующихся в летнем полиатлоне

Квалификация	МСМК	МС	КМС	1 разряд
Показатели				
РВС 170,кгм /мин	1600 - 1700	1500 - 1600	1400 - 1500	1300 – 1400
МПК мл/кг/мин	60 - 65	55 - 60	50 - 55	45 - 50
ПАНО, м/сек	5,0	4,5	4,0	3,5
ЖЕЛ, л	4,4 - 5,0	4,0 - 4,5	4,0 - 4,1	3,8 - 4,0
ЧСС уд/мин	46 - 48	48 - 50	50 - 52	52 - 55
Динамометрия правой кисти, кг	45 - 48	41 - 45	39 - 41	38 - 40
Динамометрия левой кисти, кг	43 - 45	40 - 43	38 - 40	37 - 38

У спортсменов, имеющих квалификацию мастера спорта, показатели общей физической работоспособности несколько ниже, так как их средние значения колеблются в пределах 1500 - 1600 кгм/мин. У кандидатов в мастера спорта и спортсменов 1 спортивного разряда показатели общей физической работоспособности составляют соответственно 1400 - 1500 кгм/мин и 1300 - 1400 кгм/мин.

Показатели максимального потребления кислорода относительно собственного веса у спортсменов, имеющих квалификацию мастера спорта равняются 55 - 60 мл/кг/мин, у кандидатов в мастера спорта эти показатели составляют 50 - 55 мл/кг/мин, у спортсменов 1 спортивного разряда находятся на уровне 45 - 50 мл/кг/мин.

Показатели ПАНО, отражающие экономичность работы организма, у спортсменов квалификации мастера спорта равняются 4,5 м/с, у кандидата в мастера спорта показатели колеблются в пределах 4,0 м/с и у спортсменов 1 спортивного разряда составляют 3,5 м/с.

Величина показателя, характеризующего функциональное состояние аппарата внешнего дыхания (ЖЕЛ), у мастеров спорта, кандидатов мастера спорта и спортсменов 1 спортивного разряда равняются соответственно 4,0 - 4,5л, 4,0 - 4,1л и 3,8 - 4,0л.

Показатели ЧСС у спортсменов уровня мастера спорта, кандидата в мастера спорта и 1 спортивного разряда составляют соответственно, 48 - 50уд/мин, 50 - 52 уд/мин и 52 - 55 уд/мин.

Показатели динамометрии правой и левой кисти у спортсменов квалификации мастера спорта равняются 41 - 45 кг, у кандидатов в мастера спорта и спортсменов 1 спортивного разряда эти показатели составляют соответственно 39 - 41 и 38 - 40 кг и 38 - 40 и 37 - 38 кг.

Таким образом, резюмируя представленные исследовательские данные, характеризующие модельные характеристики морфологических показателей и функциональной подготовленности полиатлонисток, отмечаем, что занятия данным видом спорта оказывает влияние на весь организм занимающихся. Под влиянием спортивных нагрузок изменения происходят в скелете, мышцах, внутренних органах и в общем морфологическом статусе. Поэтому, важное значение имеет необходимость изучения и учета морфологических и функциональных особенностей спортсменок, что предопределяет более эффективное планирование тренировочного процесса и успешность спортивной деятельности.

Литература:

1. Ермолаев В.М. Методика спортивной подготовки студентов в полиатлоне: учебное пособие для студентов. – Казань: издательство КГТУ, 1998. – 63 с.
2. Требенюк А.И. Летний полиатлон. Методика подготовки квалифицированных спортсменов-полиатлонистов: монография/ А.И. Требенюк, А.А. Требенюк. – Брянск: БФ1Мос У МВД России, 2007. – 172 с.
3. Гильмутдинов Т.С. Физиологическая характеристика и ведущие факторы, определяющие спортивный результат в летнем полиатлоне /Т.С. Гильмутдинов // Полиатлон. 2002. №1-2. С. 2 – 4.
4. Уваров В.А. Полиатлон: Учебное пособие: /В.А. Уваров, Т.С. Гильмутдинов. Йошкар-Ола, 2003. 120 с.