

АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ И СОМАТОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДЕВУШЕК-СПОРТСМЕНОК ХМАО-ЮГРЫ

Н. Д. Нененко, Р.В. Кучин, Д.С. Брютов

Введение. В настоящее время большая часть антропологических исследований ориентирована на определение региональной изменчивости соматометрических показателей с целью выявления территориально и экологически обусловленных особенностей в строении тела и физического развития отдельных групп населения [1, 3, 5]. Специфические экологические условия ХМАО-Югры, такие как продолжительная и суровая зима, холодное лето, нарушение фотопериодичности, тяжелый аэродинамический режим, факторы электромагнитной природы и т. д. сформировали определенные адаптивные черты, присущие коренному и пришлому населению Севера [3, 5, 6]. При изучении формирования приспособительных реакций в популяциях жителей Севера следует учитывать действие не только климатогеографические, но и антропогенных факторов среды. Морфологическая адаптация организма к физическим нагрузкам характерна для каждого вида спорта и зависит от особенностей специализации [2]. При возрастающем интересе ученых и практиков к проблеме адаптации человека на Севере в настоящее время имеется мало работ, посвященных изучению особенностей морфофункционального статуса молодежи, занимающейся различными видами спортивной деятельности в экстремальных условиях ХМАО-Югры [4].

В связи с вышеизложенным, целью настоящей исследования явилось изучение антропометрических и соматометрических особенностей девушек с различным уровнем двигательной активности, проживающих в условиях ХМАО-Югры.

Материалы и методы исследования. В исследовании приняли участие 29 девушек постоянно проживающих в ХМАО-Югре. В зависимости от двигательной активности и спортивной специализации были сформированы три группы: группа 1 (n=10) – девушки с привычным уровнем двигательной активности, регулярно не занимающиеся физкультурой и/или спортом; группа 2 (n=10) – девушки с высоким уровнем двигательной активности, занимающиеся лыжным спортом, стаж спортивной деятельности 5–8 лет; группа 3 (n=9) – девушки с высоким уровнем двигательной активности, занимающиеся волейболом, стаж спортивной деятельности 5–8 лет.

Морфологические исследования проводили по традиционным антропометрическим измерениям линейных размеров тела. У всех испытуемых измеряли массу тела, высоту антропометрических точек, поперечные и обхватные размеры тела, толщину кожно-жировых складок. Соматотип определяли по методу Хит-Картера (1968). Была произведена оценка абсолютных и относительных показателей жировой, мышечной и костной массы, рассчитанных с помощью аналитического метода Я. Матейко. Рассчитывали индекс массы тела (ИМТ).

Полученные данные представлены в таблицах в виде средней арифметической и стандартного отклонения ($X_i \pm SD$). Нормальность выборок определяли с помощью критерия Шапиро-Уилка. Коэффициент вариации признака рассчитывали как соотношение среднеквадратического отклонения к выборочной средней. Достоверность различий показателей между двумя группами оценивали в зависимости от соответствия сравниваемых выборок нормальному распределению, либо с помощью параметрического t-критерия Стьюдента, либо с помощью непараметрического W-критерия Вилкоксона.

Результаты исследования и их обсуждение. Изучение морфологических особенностей обследованных девушек представляет большой интерес, т.к. антропометрические характеристики у человека во многом связаны с развитием двигательных качеств и отражают состояние костно-мышечной системы на организменном уровне.

Интегральную характеристику антропометрических данных дает проведенная нами у испытуемых оценка соматотипов по Хит-Картеру (таблица 1). Соматический тип определяется

оценкой, состоящей из трёх последовательных чисел, каждое из которых представляет собой характеристику одного из трёх первичных компонентов телосложения, которыми отмечаются индивидуальные вариации форм и состава тела человека. Первый компонент – эндоморфия – характеризует степень тучности; второй – мезоморфия – определяет относительное развитие мышц и скелета; третий – эктоморфия – выражает относительную вытянутость тела и его сегментов в баллах. Обнаружено, что среди обследованных девушек первой группы степень выраженности компонентов соматотипа была распределена относительно равномерно, в среднем около трех баллов для каждого компонента. У девушек второй группы была снижена выраженность эндоморфии. В третьей группе определенного преобладания какого-либо компонента соматотипа не обнаружено. При оценке межгрупповых отличий обнаружены статистически значимые отличия ($p < 0,05$) в части наибольшего развития эндоморфии у девушек первой группы. Эти данные показывают, что развитие жировой ткани преобладало у девушек, регулярно не занимающихся спортом.

Таблица 1

Степень выраженности компонентов соматотипа по Хит-Картеру в группах испытуемых ($X_i \pm SD$)

Испытуемые	Эндоморфия, баллы	Мезоморфия, баллы	Эктоморфия, баллы
Группа 1	3,3±0,8	2,7±1,4	2,9±1,9
Группа 2	1,8±0,7*	2,8±1,0	2,7±0,8
Группа 3	2,1±0,5*	2,6±0,7	2,5±0,9

Примечание:

* – указаны достоверные отличия относительно первой группы при уровне значимости $p < 0,05$

В ходе исследования был проведен сравнительный анализ показателей жировой, костной и мышечной массы с помощью расчетной методики Я. Матейко у обследованных добровольцев (таблица 2). Наименьшее абсолютное значение жировой массы было обнаружено у девушек второй группы, различия от других групп значимы при $p < 0,05$. Однако при расчете относительного содержания жировой массы к общей массе оказалось, что у девушек первой группы относительное содержание жировой массы достоверно ($p < 0,05$) выше добровольцев других групп. Тем не менее индекс массы тела, характеризующий степень ожирения, у всех испытуемых был практически одинаков. У девушек третьей группы, относительно испытуемых первой группы, обнаруживались достоверно повышенные абсолютные значения мышечной и костной массы. Относительная масса мышечной ткани была повышена у девушек 2-й и 3-й групп по отношению к первой, однако такие отличия были не достоверны. У девушек первой группы, регулярно не занимающихся физкультурой и спортом, было достоверно ($p < 0,05$) снижено относительно добровольцев 3-й группы содержание костной массы.

Таблица 2

Расчетные показатели жировой, мышечной и костных масс, а также индекса массы тела у испытуемых ($X_i \pm SD$)

Испытуемые	Жировая масса, кг	Мышечная масса, кг	Костная масса, кг	ИМТ, кг/м ²
Группа 1	8,74±1,12	30,47±1,60	9,33±0,50	21,4±3,6
Группа 2	6,15±0,27*	30,00±0,50	9,58±0,29	21,4±1,8
Группа 3	7,92±0,41	35,09±0,83*	11,53±0,42*	22,3±1,4

Примечания:

* – указаны достоверные отличия относительно первой группы при уровне значимости $p < 0,05$

Заключение. Полученные результаты антропометрического исследования обнаружили определенные значимые отличия морфологических параметров девушек в зависимости от уровня двигательной активности. Показано, что у девушек с низкой физической активностью,

проживающих в ХМАО-Югре, было повышено относительное содержание жировой и снижено содержание костной массы. Полученные сведения по индивидуально-типологической изменчивости девушек с различным уровнем двигательной активности способствуют более объективной оценке характера и направленности адаптивных реакций женского организма на влияния окружающей среды.

Литература

1. Агаджанян, Н. А. Адаптация человека к условиям Крайнего севера: эколого-физиологические механизмы [Текст] / Н. А. Агаджанян, Н. Ф. Жвавый, В. Н. Ананьев. – М. : КРУК, 1998. – 240 с.
2. Дорохов, Р. Н. Спортивная морфология [Текст] / Р. Н. Дорохов, В. П. Губа. – М. : СпортАкадемПресс, 2002. – 340 с.
3. Жвавый, Н. Ф. Соматотипологические особенности коренных народов Севера [Текст] / Н. Ф. Жвавый, П. Е. Койносов, С. А. Орлов [и др.] // Морфология. – 2009. – № 4, Т. 136. – С. 56–57.
4. Койносов, А. П. Индивидуальные морфофункциональные особенности юношей, выполняющих различный двигательный режим [Текст] / А. П. Койносов, И. Д. Куренкова, А. Е. Блинникова // Научный медицинский вестник Югры. – 2014. – № 1–2 (5–6). – С. 88–91.
5. Койносов, П. Г. Эколого-антропометрическая изменчивость соматотипа коренных жителей Тюменского Севера [Текст] / П. Г. Койносов, Т. В. Чирятьева, С. А. Орлов [и др.] // Медицинская наука и образование Урала. – 2013. – № 4 (76), Т. 14. – С. 56–58.
6. Нененко, Н. Д. Особенности иммунного статуса коренного и пришлого населения ХМАО-Югры [Текст] / Н. Д. Нененко // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – № 12–9. – С. 1644–1645.