

4. Козлов А. И., Вершубская Г. Г., Атеева Ю. А. Долговременные изменения размеров тела и возраста полового созревания русского населения Пермского края // Пермский медицинский журнал. – 2013. – № 2 (30). – С. 115-124.

5. Погорелова И. Г., Амгалан Г. Характеристика физического развития школьников Монголии и факторов, его формирующих // Гигиена и санитария. – 2016. – Т. 95, № 12. – С. 1198-1201.

ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОМПОЗИЦИОННОГО СОСТАВА ТЕЛА СПОРТСМЕНОВ РАЗНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ГРЕБЛЕЙ

Брель Ю. И., Медведева Г. А.

Гомельский государственный медицинский университет, Гомель, Беларусь

Введение. В настоящее время изучение механизмов и критериев оценки адаптации организма спортсменов к мышечной работе сохраняет свою актуальность, что обусловлено ростом тренировочных и соревновательных нагрузок в современном спорте, а также использованием новых методов исследования функционального состояния организма. Одна из сравнительно новых диагностических методик – биоимпедансный анализ, основанный на измерении электрической проводимости биологических тканей [1, 2]. Изучение изменений состава тела методом биоимпедансного анализа при разных видах спортивной деятельности имеет большое значение для разработки критериев контроля функционального состояния организма и эффективности тренировочного процесса.

Цель – оценка особенностей композиционного состава тела спортсменов, занимающихся греблей на байдарках и каноэ, в зависимости от пола спортсменов и спортивной квалификации.

Методы исследования. Обследование проведено на базе Научно-практического центра спортивной медицины УЗ «Гомельский областной диспансер спортивной медицины». В нем приняли участие 54 спортсмена (28 мужчин и 26 женщин), занимающихся греблей на байдарках и каноэ, в возрасте 17-19 лет. В связи с наличием гендерных особенностей состава тела сравнительная оценка изучаемых параметров проводилась отдельно в группах спортсменов мужского и женского пола. Обследованные спортсмены были разделены на следующие группы в зависимости от пола и спортивной квалификации:

1) спортсмены-мужчины: спортсмены со спортивной квалификацией кандидаты в мастера спорта (КМС) (n=14); спортсмены со спортивной квалификацией мастера спорта (МС) (n=14);

2) спортсменки-женщины: спортсменки со спортивной квалификацией кандидаты в мастера спорта (КМС) (n=13); спортсменки со спортивной квалификацией мастера спорта (МС) (n=13).

Исследование композиционного состава тела проводилось с использованием биоимпедансного анализатора ABC-01 «Медасс» (НТЦ «Медасс», Москва). Биоимпедансное измерение выполнялось в подготовительный период тренировочного цикла, утром, в положении обследуемого лежа на спине. Electroды накладывались на конечности по стандартной методике. Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием пакета прикладных программ «Statistica 6.0». В связи с асимметричным распределением показателей результаты представлены в виде медианы (Me) и интерквартильного размаха (25-й и 75-й перцентили). Достоверность различий между группами спортсменов с разной спортивной квалификацией оценивалась с помощью непараметрического критерия Манна-Уитни. Результаты анализа считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Методика биоимпедансного анализа основывается на различиях электропроводности тканей организма вследствие разного содержания в них жидкости и электролитов, позволяет определить содержание общей жидкости, тощей, жировой, мышечной и активной клеточной массы (включающей массу мышц, внутренних органов и нервных клеток) [1, 3]. При использовании анализатора ABC-01 «Медасс» относительное содержание жировой и активной клеточной массы рассчитывается в процентах от общей массы тела, а относительное содержание мышечной массы – в процентах от тощей массы тела. Наряду с определением параметров состава тела применение данного анализатора позволяет оценить интенсивность обменных процессов по показателям основного обмена и удельного обмена (отношение значения основного обмена к площади поверхности тела) [2]. Результаты исследования представлены в таблице 1.

По результатам исследования (табл. 1) выявлено, что в группе спортсменов-мужчин с квалификацией МС показатели относительного содержания активной клеточной массы и удельного обмена были значимо выше ($p < 0,05$) в сравнении со спортсменами с квалификацией КМС. У женщин-спортсменок с квалификацией МС выявлено значимо более высокое относительное содержание мышечной массы ($p < 0,05$) в сравнении со спортсменками с квалификацией КМС.

Полученные результаты предположительно свидетельствует о том, что адаптация к физическим нагрузкам, обуславливающая высокую спортивную результативность, у женщин, занимающихся греблей, сопровождается ростом мышечной массы, при относительной стабильности остальных показателей (жировой, тощей, активной клеточной массы). У мужчин,

занимающихся греблей, повышение спортивной результативности в большей степени обусловлено интенсификацией процессов метаболизма и энергообмена, поскольку активная клеточная масса, являющаяся специфическим показателем биоимпедансного анализа и представляющая собой массу мышц, внутренних органов и нервных клеток, косвенно отражает активность обменных процессов [1, 2]. В то же время показатель относительного содержания мышечной массы у спортсменов-мужчин остается относительно стабильным в процессе роста спортивной результативности.

Таблица 1. – Показатели композиционного состава тела спортсменов, занимающихся греблей, в зависимости от пола и спортивной квалификации

Показатели	Спортсмены КМС (n=14)	Спортсмены МС (n=14)	Спортсменки КМС (n=13)	Спортсменки МС (n=13)
Рост (см)	186 (182; 188)	183 (178; 188)	170 (164; 174)	167 (165; 175)
Масса тела (кг)	77,5 (74,0; 82,0)	81,0 (73,0; 83,0)	65,0 (62,0; 69,0)	65,0 (60,0; 66,0)
Индекс массы тела	23,3 (22,3; 24,4)	23,4 (23,0; 24,3)	22,5 (21,5; 24,3)	22,6 (22,1; 23,2)
Тощая масса (кг)	64,5 (63,2; 69,1)	65,6 (63,4; 69,6)	48,9 (45,1; 51,3)	48,1 (46,5; 49,0)
Жировая масса (%)	16,9 (15,7; 18,5)	13,9 (13,0; 22,4)	25,8 (23,4; 29,1)	24,7 (22,8; 27,7)
Мышечная масса (%)	56,5 (55,8; 57,1)	55,6 (55,0; 56,1)	50,5 (50,0; 51,5)	51,7 (51,1; 52,0) *
Активная клеточная масса (%)	63,4 (62,0; 64,1)	64,8 (63,8; 66,7) *	60,8 (59,4; 63,3)	62,9 (62,2; 63,3)
Основной обмен (ккал)	1897 (1867; 1968)	1976 (1895; 2057)	1530 (1507; 1625)	1579 (1530; 1585)
Удельный обмен (ккал/м ²)	938 (923; 979)	983 (942; 1018) *	874 (865; 915)	919 (877; 941)

Примечание – данные представлены в виде Me (25%; 75%); * – различие статистически значимо в сравнении с группой спортсменов соответствующего пола со спортивной квалификацией КМС (p<0,05).

Выводы. Таким образом, в результате оценки показателей биоимпедансного анализа состава тела у спортсменов, занимающихся греблей, в зависимости от пола и спортивной квалификации были установлены следующие особенности.

1. Рост спортивной квалификации у спортсменов мужского пола, занимающихся греблей, ассоциирован с увеличением таких показателей, как доля активной клеточной масса и удельный обмен, в то время

как у женщин-спортсменок – с повышением относительного содержания мышечной массы в организме.

2. Показатели содержания тощей и жировой массы организма остаются относительно стабильными в процессе роста спортивной квалификации у спортсменов как мужского, так и женского пола.

Полученные результаты могут быть использованы в качестве критериев контроля тренировочного процесса и эффективности адаптационных процессов у спортсменов, занимающихся греблей на байдарках и каноэ.

Литература

1. Гайворонский И. В., Ничипорук Г. И., Гайворонский И. Н., Ничипорук Н. Г. Биоимпедансометрия как метод оценки компонентного состава тела человека // Вестник Санкт-Петербургского университета. – 2017. – № 4. – С. 365-384.

2. Сукач Е. С., Будько Л. А. Композиционный состав тела юных спортсменов, занимающихся циклическими видами спорта // Проблемы здоровья и экологии. – 2018. – № 1. – С. 83-87.

3. Campa F., Toselli S., Mazzilli M. et al. Assessment of body composition in athletes: a narrative review of available methods with special reference to quantitative and qualitative bioimpedance analysis // Nutrients. – 2021. – Vol. 13, № 5. – P. 1620-1645.

СОВРЕМЕННЫЕ АППАРАТНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕАКТИВНОСТИ У ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЛЕГКОАТЛЕТОВ В ПРОЦЕССЕ ОЦЕНКИ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ

Бут-Гусаим В. В.¹, Пирогова Л. А.¹, Варнель Е. С.²

¹Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь

²Областной диспансер спортивной медицины, Гродно, Беларусь

Введение. Спорт высших достижений требует от атлетов развития не только физических качеств, но и умений показывать лучшие результаты в условиях непрерывного воздействия множества стрессовых факторов [1, 7]. Соответственно, значимый вклад в качество подготовки спортсменов в настоящее время вносят также специалисты системы психологического сопровождения [3, 4]. Волнение в предсоревновательном периоде – психотравмирующий фактор, неизменно проявляющийся на вегетативном уровне и способный оказать неблагоприятное влияние на результативность [8]. Поэтому особое внимание в спортивной психологии отводится оценке психологической готовности атлетов к предстоящим значимым соревнованиям [5].