

опасность (что приводит к неоправданным и часто дорогостоящим мерам предупреждения мнимой угрозы, вред которых во много раз превосходит пользу).

На наш взгляд, смещение учебной дисциплины «Радиационная и экологическая медицина» на второй курс не только нарушает преемственность ее преподавания, но лишает ее профессиональной направленности. Учитывая интенсивный характер данной дисциплины, для успешного освоения учебной программы студенты должны опираться на уже имеющиеся базовые знания по естественнонаучным, общепрофессиональным и специальным дисциплинам.

Одним из путей оптимизации учебного процесса является его комплексирование, предполагающее последовательное изложение студентам отдельных разделов дисциплины на ряде смежных кафедр как внутри одного курса, так и на протяжении всего периода обучения. Комплексирование создает оптимальные условия для наиболее полного и компактного изложения материала, помогает избежать дублирования в преподавании, а за счет освободившихся часов насыщать программу современной научной информацией. К сожалению, в настоящее время этот принцип нарушен. В результате на курсе радиационной медицины студенты чуть ли не с азвом изучают элементы ядерной физики, радиобиологии и других смежных наук.

Мы считаем необходимым выделить радиационную медицину в самостоятельную дисциплину преподавания в медицинских вузах на 4 или 5 году обучения, когда у студентов уже имеются знания по биологии, биофизике, нормальной и патологической физиологии, биохимии, терапии. Сейчас отдельные сведения, относящиеся к радиационной медицине, излагают студентам на курсах лучевой диагностики и терапии, однако преемственности в преподавании данного предмета не прослеживается. Единого курса, позволяющего получить цельное представление о радиационной медицине, нет. Потребность в изменении организации учебного процесса и учебной программы по радиационной медицине: необходима интеграция образования, практического здравоохранения и медицинской науки в этой сфере. Современное построение курсов дисциплины, состоящих из лекционных и практических занятий, не создает достаточных методических основ для выработки у студентов навыков применения теоретических знаний на практике. Это, а также неполная оснащенность кафедры современными приборами, и, соответственно, невозможность демонстрации обучающимся используемых на современном этапе методик, диктует необходимость проведения части практических занятий на базе научных учреждений и учреждений практического здравоохранения. Таким образом, несмотря на сложившуюся систему подготовки студентов по радиационной медицине в Беларуси, остаются нерешенными многие вопросы, связанные с отставанием материально-технической базы высших учебных заведений и программ обучения студентов по радиационной медицине от потребностей практики профилактической медицины.

УДК 612.015.2:796.071:615

## **ВЛИЯНИЕ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ НА ПОКАЗАТЕЛИ БИОИМПЕДАНСНОГО АНАЛИЗА СОСТАВА ТЕЛА СПОРТСМЕНОВ**

*Брель Ю. И., Будько Л. А.*

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**Учреждение здравоохранения**

**«Гомельский областной диспансер спортивной медицины»**

## г. Гомель, Республика Беларусь

### **Введение**

Известно, что своевременное назначение спортсменам средств фармакологической коррекции позволяет улучшить переносимость физических нагрузок, повысить работоспособность и способность к быстрому восстановлению ресурсов организма спортсмена [1]. В настоящее время одним из методов, позволяющих судить об адаптации к физическим нагрузкам и спортивной деятельности, является определение компонентного состава массы тела с помощью биоимпедансного анализа [2]. Метод биоимпедансного исследования основывается на различиях электропроводности тканей организма вследствие различного содержания в них жидкости и электролитов и позволяет оценить жировую и тощую массу тела с определением активной клеточной массы (массы мышц и внутренних органов), являющейся показателем метаболической активности организма, а также такие параметры, как основной обмен, индекс массы тела, объем воды в организме [2, 3]. В этой связи представляется интересным проведение исследований, направленных на выявление значимости показателей биоимпедансного исследования для оценки эффективности комплексной фармакологической поддержки.

Оценить влияние фармакологической поддержки, назначаемой для улучшения переносимости физических нагрузок, на основные показатели биоимпедансного анализа состава тела спортсменов.

### **Материалы и методы исследования**

Исследования проводились на базе Гомельского областного диспансера спортивной медицины. Обследовано 16 спортсменов, занимающихся греблей (академическая гребля, гребля на байдарках и каноэ) в возрасте 15–18 лет. Исследование композиционного состава массы тела спортсменов с применением биоимпедансного анализатора ABC-01 «Медасс» проводилось дважды: до и после прохождения тренировочных сборов. Спортсмены были разделены на две группы: основная (n = 8), получавшая в период тренировочных сборов в течение 14 дней комплексную фармакологическую поддержку (корректоры метаболических процессов — милдронат, L-карнитин, гепатопротектор — эссенциале-форте, поливитаминные препараты — макровит, розавит, а также аспаркам и магвит) и контрольная (n = 8), не получавшая фармакологической поддержки. Статистический анализ полученных результатов проводился с помощью пакета программ «Statistica» 6.0; в связи с асимметричным распределением показателей для оценки тенденции изменений были использованы медиана (Me) и 75-й квартили распределения.

Результаты исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Показатели биоимпедансного анализа состава тела спортсменов

Показатель	Контрольная группа; n = 8		Основная группа; n = 8	
	I	II	I	II
Вес (кг)	66,0 (64,0; 68,0)	67,5 (65,0; 71,0)*	71,0 (69,0; 79,0)	70,5 (69,0; 78,5)
Индекс массы тела	20,6 (19,5; 23,7)	20,75 (19,8; 24,1)*	23,3 (20,7; 24,3)	23,2 (20,6; 23,6)
Тощая масса (кг)	51,7 (46,6; 54,0)	51,9 (49,0; 57,0)*	51,9 (51,1; 62,5)	53,9 (52,4; 63,2)
Жировая масса (кг)	14,6 (13,4; 16,4)	15,45 (14,0; 16,0)	17,8 (14,2; 24,1)	16,0 (14,1; 20,1)
Мышечная масса (кг)	26,25 (23,5; 29,2)	26,15 (24,7; 30,9)	26,6 (24,8; 34,0)	27,2 (26,3; 34,6)
Активная клеточная масса (кг)	29,7 (26,9; 31,7)	30,35 (27,7; 34,7)*	31,8 (31,1; 38,2)	32,5 (31,1; 39,1)
Общая жидкость (кг)	37,85 (34,1; 39,5)	37,95 (35,9; 41,7)*	38,0 (37,4; 45,8)	39,5 (38,3; 46,2)
Внеклеточная масса (кг)	21,85 (20,3; 22,5)	22,3 (20,2; 22,8)	20,0 (19,3; 24,1)	21,4 (21,2; 23,6)

Основной обмен (ккал)	1554,5 (1466,0; 1616,0)	1575,5 (1490,0; 1711,0)*	1622,0 (1599,0; 1821,0)	1643,0 (1598,0; 1852,0)
Удельный обмен (ккал/м <sup>2</sup> )	845,6 (808,0; 899,7)	867,75 (801,3; 915,9)	879,9 (833,5; 895,4)	875,1 (844,0; 914,6)

*Примечание:* данные представлены в виде Me (25%; 75%); I — данные, полученные до прохождения тренировочных сборов; II — данные, полученные после прохождения тренировочных сборов; \* различие статистически значимо в сравнении с соответствующим показателем до прохождения тренировочных сборов.

Как видно из таблицы 1, у спортсменов контрольной группы выявлена положительная динамика большинства показателей биоимпедансного анализа состава тела, за исключением мышечной массы. Незначительное увеличение веса тела происходило за счет как тощей, так и жировой массы. В тоже время в основной группе спортсменов, получавших фармакологическую поддержку такие показатели, как вес тела и жировая масса имели тенденцию к снижению по сравнению с исходными значениями в динамике тренировочного процесса, при этом наблюдалось увеличение тощей, активной клеточной и мышечной массы. Как в опытной, так и в контрольной группах выявлена положительная динамика величин основного и удельного обмена.

Статистический анализ (W-критерий Вилкоксона) показателей биоимпедансного анализа состава тела спортсменов контрольной группы выявил значимое увеличение следующих показателей: вес тела, индекс массы тела, тощая и активная клеточная масса, общая жидкость, основной обмен в сравнении с исходными данными, полученными до начала тренировочных сборов. Однако в контрольной группе на фоне статистически значимых изменений веса тела и тощей массы отсутствует прирост мышечной массы, что может быть обусловлено недостаточной адаптацией к физическим нагрузкам и снижением ресурсов организма.

В основной группе статистически значимых отличий перечисленных показателей в динамике обнаружено не было, что свидетельствует об относительной стабильности основных показателей биоимпедансного анализа состава тела спортсменов и стабилизации процессов адаптации к физическим нагрузкам при применении комплекса фармакологических препаратов — корректоров метаболизма. В то же время отсутствие статистически значимых изменений показателей активной клеточной и мышечной массы у спортсменов основной группы может являться следствием преимущественного антигипоксического влияния корректоров метаболизма и их активирующего влияния на жировой обмен при незначительно выраженном анаболическом действии.

Применение комплекса фармакологических средств, включающих препараты, улучшающие метаболизм и поливитаминовые комплексы, приводит к стабилизации динамики основных показателей биоимпедансного анализа состава тела спортсменов с тенденцией к снижению веса тела и жировой массы на фоне увеличения мышечной массы, что отражает улучшение процессов адаптации к физическим нагрузкам и указывает на целесообразность использования данных параметров для индивидуальной оценки эффективности фармакологической поддержки тренировок.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Кулиненко, О. С. Фармакологическая помощь спортсмену. Коррекция факторов, лимитирующих спортивный результат / О. С. Кулиненко. — М.: Советский спорт, 2006. — 240 с.
2. Биоимпедансный метод определения состава тела / Э. П. Балуев [и др.] // Вестник РУДН. — 2000. — № 3. — С. 66–77.
3. Мартиросов, Э. Г. Технологии и методы определения состава тела человека / Э. Г. Мартиросов, Д. В. Николаев, С. Г. Руднев. — М.: Наука, 2006. — 248 с.

УДК 616.12-008.3-02-053.2/.6:61612-007.17

### КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ НАРУШЕНИЙ РИТМА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ НА ФОНЕ КАРДИАЛЬНЫХ ДИСПЛАЗИЙ