

Таблица 1 — Результаты эндоскопической сонографии при обследовании больных с подозрением на подслизистые образования желудка

| Диагнозы                            | Число больных |     |           |     |           |      |           |      |           |      |                |     |       |      |
|-------------------------------------|---------------|-----|-----------|-----|-----------|------|-----------|------|-----------|------|----------------|-----|-------|------|
|                                     | 21–30 лет     |     | 31–40 лет |     | 41–50 лет |      | 51–60 лет |      | 61–70 лет |      | 71 и более лет |     | Всего |      |
|                                     | абс.          | %   | абс.      | %   | абс.      | %    | абс.      | %    | абс.      | %    | абс.           | %   | абс.  | %    |
| Лейомиома                           | 1             | 2,2 | 2         | 4,4 | 2         | 4,4  | 2         | 4,4  | 3         | 6,7  | 3              | 6,7 | 13    | 29   |
| Липома                              |               |     |           |     |           |      | 1         | 2,2  | 1         | 2,2  | 1              | 2,2 | 3     | 6,7  |
| Давление на стенку желудка          |               |     | 1         | 2,2 | 2         | 4,4  |           |      | 1         | 2,2  | 1              | 2,2 | 5     | 11,1 |
| ГИСО                                | 1             | 2,2 |           |     | 3         | 6,7  | 3         | 6,7  | 2         | 4,4  | 1              | 2,2 | 10    | 22,2 |
| Карциноид                           |               |     |           |     |           |      | 1         | 2,2  |           |      | 1              | 2,2 | 2     | 4,4  |
| Фиброма                             |               |     |           |     | 1         | 2,2  |           |      |           |      |                |     | 1     | 2,2  |
| Эктопированная поджелудочная железа | 1             | 2,2 | 1         | 2,2 | 1         | 2,2  |           |      |           |      |                |     | 3     | 6,7  |
| Полиповидная гиперплазия желудка    |               |     |           |     |           |      | 1         | 2,2  | 1         | 2,2  | 1              | 2,2 | 3     | 6,7  |
| Кисты брунеровских желез            |               |     |           |     | 2         | 4,4  |           |      |           |      |                |     | 2     | 4,4  |
| Сочетанные СЭО                      |               |     |           |     |           |      |           |      | 1         | 2,2  | 1              | 2,2 | 2     | 4,4  |
| Дубликатура культи желудка          |               |     |           |     |           |      |           |      | 1         | 2,2  |                |     | 1     | 2,2  |
| Всего                               | 3             | 6,6 | 4         | 8,9 | 11        | 24,4 | 8         | 17,8 | 10        | 22,2 | 9              | 20  | 45    | 100  |

### Заключение

В случаях выявления СЭО при проведении эндоскопических или рентгенологических исследований верхних отделов ЖКТ или при подозрении на их наличие используется ряд неинвазивных диагностических методов: УЗИ, КТ, МРТ. Однако эти методы зачастую оказываются неинформативными для постановки точного диагноза. Преимущества применения ЭУС перед другими методами визуализации для уточняющей диагностики СЭО в настоящее время совершенно очевидны. ЭУС позволяет не только дифференцировать СЭО от экстраорганных компрессии стенки, но и точно определить слой стенки органа, из которого данное образование исходит, точную локализацию, а также ряд ЭУС-признаков, характерных для внутрстеночных образований. ЭУС может сопровождаться ЭУС-ТАБ для получения биопсийного материала и последующего морфологического исследования. Безопасность метода сопоставима с таковой у обычного эндоскопического исследования в белом свете (риск осложнений < 0,05 % при диагностической ЭУС). В настоящее время ЭУС является методом выбора для визуализации и диагностики СЭО.

По совокупности клинико-эндоскопических и ЭУС-признаков возможно предположить вероятность злокачественности обнаруженного образования, определить дальнейшую тактику ведения пациента: динамическое наблюдение или соответствующая терапия.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Interobserver agreement for EUS in the evaluation and diagnosis of submucosal masses / F. Gress [et al.] // Gastrointestinal endoscopy. — 2001. — № 53 (1). — P. 71–76.
2. Accuracy of endoscopic ultrasonography in upper gastrointestinal submucosal lesions: a prospective multicenter study / T. Rosch [et al.] // Scandinavian journal of gastroenterology. — 2002. — № 37. — P. 856–862.

УДК 612.014.11:796.42

## ПОКАЗАТЕЛИ АЭРОБНОЙ И АНАЭРОБНОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ И КОМПОЗИЦИОННОГО СОСТАВА ТЕЛА У ЖЕНЩИН-ЛЕГКОАТЛЕТОК

*Брель Ю. И.<sup>1</sup>, Будько Л. А.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

<sup>2</sup>Учреждение здравоохранения

«Гомельский областной диспансер спортивной медицины»

г. Гомель, Республика Беларусь

### Введение

Физиологические механизмы адаптации к скоростно-силовым нагрузкам (легкоатлетические прыжки, спринтерский бег, метания) преимущественно характеризуются увеличени-

ем количества и размеров вовлеченных в работу мышечных волокон, синхронизацией возбуждения двигательных единиц в мышце, а также повышением энергетических ресурсов мышечной ткани. Вследствие этого задачами мониторинга тренировочного процесса при скоростно-силовых нагрузках является как оценка изменений показателей композиционного состава спортсменов, так и изучение динамики функциональных возможностей систем энергообеспечения мышечной работы, определяющих аэробную и анаэробную (креатинфосфатную и гликолитическую) работоспособность [1].

При определении объема тренировочных нагрузок женщин, занимающихся легкой атлетикой, необходимо учитывать анатомо-физиологические особенности их организма, в частности, меньшую степень развития силы, быстроты и выносливости по сравнению с мужчинами-легкоатлетами, обуславливающую необходимость более постепенного увеличения нагрузок [1, 2]. Актуальным представляется изучение особенностей изменения показателей состава тела женщин-легкоатлеток при адаптации к скоростно-силовым нагрузкам и их взаимосвязи с механизмами энергообеспечения мышечной деятельности, поскольку комплексная оценка данных параметров позволит эффективно корректировать стратегию тренировок в соответствии с учетом индивидуальных и половозрастных особенностей.

### ***Цель***

Провести сравнительное исследование особенностей параметров композиционного состава тела и показателей анаэробной и аэробной работоспособности у женщин-легкоатлеток при скоростно-силовых нагрузках.

### ***Материал и методы исследования***

Обследование проведено на базе Научно-практического центра спортивной медицины учреждения здравоохранения «Гомельский областной диспансер спортивной медицины». Обследовано 12 спортсменок, занимающихся легкой атлетикой в возрасте 18–20 лет. Спортивная квалификация — кандидаты в мастера спорта и мастера спорта. Контрольную группу составили 13 девушек того же возраста, не занимающихся спортом, из числа студенток УО «Гомельский государственный медицинский университет».

Исследование композиционного состава тела проводилось с применением биоимпедансного анализатора ABC-01 «Медасс». Одновременно оценивалось функциональное состояние и показатели аэробной и анаэробной работоспособности организма с применением программно-аппаратной системы «Д-тест».

Статистический анализ полученных результатов проводился с помощью пакета программ «Statistica» 6.0; в связи с ассиметричным распределением показателей в качестве центрального значения и диапазона распределения были использованы медиана (Me), 25-й и 75-й перцентили. Достоверность различий между группами спортсменов и контрольной группой оценивалась с помощью U-критерия Манна — Уитни. Для оценки взаимосвязи между параметрами состава тела и показателями аэробной и анаэробной работоспособности использовался корреляционный анализ с использованием коэффициента Спирмана.

### ***Результаты исследования и их обсуждение***

В настоящее время одним из методов, позволяющих судить об адаптации к спортивной деятельности, является определение композиционного состава массы тела с помощью биоимпедансного анализа, который основывается на измерении электрической проводимости различных тканей организма вследствие различного содержания в них жидкости и электролитов. Перечень параметров состава тела, оцениваемых методом биоимпедансного анализа, включает как абсолютные (жировая, тощая, скелетно-мышечная массы, объем воды в организме и активная клеточная масса, представляющая собой массу мышц и внутренних органов) так и относительные (приведенные к массе тела либо тощей массе) показатели [2, 3].

Поскольку метаболическая активность различных тканей широко варьирует, изменения состава тела при адаптации к физическим нагрузкам, как правило, сопровождаются изменениями потребности в кислородном обеспечении организма, и взаимосвязаны с показателями аэробной и анаэробной работоспособности. Отличительной особенностью скоростно-силовых видов спорта является взрывная, кратковременная физическая нагрузка максимальной мощно-

сти, при которой ресинтез АТФ обеспечивается преимущественно за счет анаэробных механизмов. Одним из методов, позволяющих оценить мощность анаэробно-креатинфосфатного, анаэробно-гликолитического и аэробного источников энергообеспечения мышечной работы, является использование системы мониторинга тренировочного процесса «Д-тест». Данная система представляет собой аппаратно-программный комплекс контроля функционального состояния спортсменов, основанный на анализе дифференциальных кардиограмм по методике С. А. Душанина, которая базируется на сопряженности скорости деполяризации миокарда правого и левого желудочков, определяемой по величинам процентного отношения амплитуд зубцов R к сумме амплитуд R и S в правых и левых грудных отведениях ЭКГ покоя, с метаболическими показателями соответственно анаэробной и аэробной физической работоспособности [4].

Результаты исследования показателей состава тела по данным биоимпедансного анализа и показателей мощности систем энергообеспечения мышечной деятельности по данным АПК «Д-тест» у спортсменок-легкоатлеток в сравнении с контрольной группой представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Показатели композиционного состава тела по данным биоимпедансного анализа и показатели мощности систем энергообеспечения мышечной деятельности по данным АПК «Д-тест» у женщин-легкоатлеток в сравнении с контрольной группой

| Показатели композиционного состава тела и показатели мощности систем энергообеспечения | Спортсмены-легкоатлеты, (n = 12) | Контрольная группа, (n = 13) |
|--|----------------------------------|------------------------------|
| Индекс массы тела  | 21,1 (18,9; 22,2)                | 20,2 (19,6; 21,2)            |
| Жировая масса (кг)   | 15,1 (11,8; 18,1)                | 13,9 (12,1; 14,7)            |
| Жировая масса (%)  | 25,3 (21,6; 27,8)                | 26,1 (25,2; 27,7)            |
| Тощая масса (кг)   | 46,3 (42,1; 48,3)*               | 38,9 (38,3; 41,1)            |
| Мышечная масса (кг)  | 23,7 (21,6; 25,0)*               | 19,2 (18,5; 20,5)            |
| Мышечная масса %   | 51,2 (50,5; 51,4)*               | 48,8 (48,3; 49,9)            |
| Активная клеточная масса (кг)  | 28,6 (25,2; 30,9)*               | 23,2 (22,6; 24,5)            |
| Доля активной клеточной массы (%)  | 61,4 (59,7; 62,9)*               | 59,7 (59,0; 59,9)            |
| Общая жидкость (кг)  | 33,9 (30,8; 35,4)*               | 28,5 (28,1; 30,1)            |
| Основной обмен (ккал)  | 1519 (1414; 1593)*               | 1348 (1330; 1391)            |
| Анаэробно-креатинфосфатная мощность (%)  | 43,8 (40,3; 48,7)                | 48,1 (42,9; 50,3)            |
| Анаэробно-гликолитическая мощность (%)   | 43,3 (38,6; 47,6)                | 45,0 (39,2; 47,2)            |
| Аэробная мощность (%)  | 52,4 (50,4; 54,5)                | 53,8 (49,1; 57,7)            |
| Анаэробный фонд (%)  | 139,8 (131,3; 146,2)             | 143,1 (138,0; 148,9)         |
| W ПАНО (порог анаэробного обмена, %)   | 54,2 (52,9; 56,5)                | 54,6 (53,8; 55,6)            |
| Общая метаболическая емкость (%)   | 196,9 (196,2; 199,4)             | 197,0 (190,6; 204,8)         |
| МПК  | 59,6 (55,4; 62,7)                | 59,2 (54,0; 63,4)            |

*Примечание:* данные представлены в виде Me (25 %; 75 %); \* — различие статистически значимо в сравнении с контрольной группой ( $p < 0,05$ ).

Как видно из таблицы 1, в результате исследования были выявлены значимые отличия между группами спортсменок-легкоатлеток и контрольной группой девушек, не занимающихся спортом по большинству показателей композиционного состава тела, за исключением абсолютной (кг), и относительной величины жировой массы тела (%) и индекса массы тела. В группе спортсменок наблюдались значимо более высокие значения абсолютных (кг) и относительных (%) значений мышечной, активной клеточной массы и показателя содержания общей жидкости в организме.

Наиболее выраженные отличия состава тела легкоатлеток по сравнению с контролем наблюдались по абсолютному содержанию мышечной (выше на 23 %) и активной клеточной массы (выше на 23 %), и тощей массы (выше на 19 %). Содержание общей жидкости в организме спортсменок было выше на 18 % по сравнению с контролем. Данные особенности являются проявлением адаптационных процессов у спортсменок в ответ на скоростно-силовые нагрузки, характеризующихся увеличением количества и размеров мышечных волокон, что отражается в большей по сравнению с контролем массе мышечной ткани. В то же время большая величина активной клеточной массы, отражающая активность метаболических процессов организма, свидетельствуют также о том, что при скоростно-силовых нагрузках адаптация к мышечной дея-

тельности также обусловлена усилением процессов метаболизма, направленных на быстрое восстановление запасов АТФ и креатинфосфата в мышцах. Более высокая величина основного обмена также указывает на интенсификацию процессов метаболизма у легкоатлетов.

При сравнительном анализе показателей мощности анаэробно-креатинфосфатного, анаэробно-гликолитического и аэробного источников энергообеспечения мышечной работы спортсменок-легкоатлеток и контрольной группы статистически значимых различий выявлено не было. Это может быть обусловлено отсутствием у группы нетренированных лиц высокоинтенсивных физических нагрузок, в то время как у спортсменок в тренировочный период наблюдается истощение запасов ресурсов энергетического обеспечения мышечной работы. Также полученные данные предположительно свидетельствует о том, что адаптация к скоростно-силовым нагрузкам в значительной степени определяется возможностью быстрой мобилизации энергоресурсов мышц, что диктует необходимость проведения измерения параметров мощности систем энергообеспечения мышечной работы до и после тренировки для более точной оценки динамики показателей работоспособности у спортсменок.

При проведении корреляционного анализа были выявлены особенности взаимосвязей между показателями мощности различных систем энергообеспечения мышц и параметрами композиционного состава тела. В контрольной группе содержание активной клеточной массы положительно коррелировало с величиной анаэробно-креатинфосфатной, анаэробно-гликолитической мощности и анаэробным фондом, а показатель общей метаболической емкости (отражающий величину общих запасов энергетических субстратов) — с содержанием тощей, мышечной и активной клеточной массы в организме. Полученные результаты позволяют предположить, что содержание в организме активной клеточной массы в большей степени определяет мощность анаэробных механизмов энергообеспечения.

#### **Выводы**

Таким образом, совместное применение биоимпедансного метода анализа композиционного состава тела и программно-аппаратной системы оценки функционального состояния «Д-тест» дает возможность оценить особенности адаптации систем энергетического метаболизма у женщин-легкоатлеток. При скоростно-силовых нагрузках у спортсменок наблюдались значимо более высокие показатели абсолютного и относительного содержания мышечной, активной клеточной массы и общей жидкости в организме по сравнению с контрольной группой лиц, не занимающихся спортом. Отсутствие значимых отличий между спортсменками и контролем по показателям мощности источников энергообеспечения мышечной работы в покое свидетельствует, что для более точной оценки параметров анаэробной работоспособности у легкоатлеток необходимы измерения данных до и после физической нагрузки.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Солодков, А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. — М.: Олимпия Пресс, 2005. — 528 с.
2. Мартиросов, Э. Г. Технологии и методы определения состава тела человека / Э. Г. Мартиросов, Д. В. Николаев, С. Г. Руднев. — М.: Наука, 2006. — 248 с.
3. Биоимпедансный анализ состава тела человека / Д. В. Николаев [и др.]. — М.: Наука, 2009. — 392 с.
4. Система многофакторной экспресс-диагностики функциональной подготовленности спортсменов при текущем и оперативном врачебно-педагогическом контроле / С. А. Душанин [и др.]. — Киев, 1986. — 26 с.

УДК 616.5-002.525.2-07-08-053.2

## **КЛИНИЧЕСКАЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕТЕЙ С СИСТЕМНОЙ КРАСНОЙ ВОЛЧАНКОЙ**

**Бубневич Т. Е.**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

#### **Введение**

Системная красная волчанка (СКВ) является наиболее тяжелой аутоиммунной патологией из группы системных заболеваний соединительной ткани. СКВ характеризуется хрониче-