

ЗАВИСИМОСТЬ УРОВНЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СТУДЕНТОВ ПАРАМЕТРОВ ЛАБИЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ МАССЫ ТЕЛА

Толстенков А.Н., Бондаренко К.К.

Гомельский государственный университет имен Франциска Скорины,
Гомель, Республика Беларусь

Аннотация. В статье представлены результаты исследования уровня специальной работоспособности студентов. Выявлена динамика приспособительных реакций организма к выполнению профессиональной деятельности в течении учебного года. Определены изменения лабильных компонентов массы тела в течении учебного года и их взаимосвязь с использованием средств и методов физической культуры.

Ключевые слова: физические нагрузки, лабильные компоненты массы тела, профессиональная деятельность

Актуальность. Занятия физическими упражнениями способствует повышению уровня здоровья студенческой молодёжи, а также, снижение риска развития многих заболеваний [3]. Применение специальных физических упражнений служит средством профилактики и коррекции отклонений опорно-двигательного аппарата и сводчатости стоп. Укрепление скелетных мышц и суставно-связочного аппарата стопы во многих случаях позволяет устранить имеющееся уплощение стоп [1].

Одним из важнейших вопросов, который можно решить с помощью физических упражнений, является возможность их использования не только для формирования мышечных объёмов, а, в первую очередь, для формирования мышечного корсета, позволяющего удерживать в заданном положении различные отделы позвоночника [2, 6]. Эти возможности определяются функциональным состоянием скелетных мышц и возможностью их адаптации к напряженной мышечной деятельности [8].

Применение физических упражнений обусловлено уровнем здоровья занимающихся, наличием или отсутствием показаний и противопоказаний к активной двигательной деятельности [5]. Это же относится и к использованию специфических средств оздоровления, к которым, зачастую, можно отнести и нетрадиционные методы физических и функциональных воздействий [7].

Цель исследования – определение взаимосвязи между физической активностью и уровнем специальной работоспособностью студентов.

Организация и методы исследования. В исследовании приняли участие студенты (юноши) дневного отделения третьего курса четырёх нефизкультурных факультетов Гомельского государственного университета имени Ф. Скорины в возрасте 20-23 лет в количестве 93 человек, занимающихся в основном и спортивных отделениях. В зависимости от специальности, студентам предлагались комплексы упражнений, направленных на повышение уровня физической подготовленности и повышение работоспособности мышечных групп, задействованных в обеспечении будущей

профессиональной деятельности.

В течении эксперимента на основании динамики лабильных компонентов массы тела студентов отслеживался уровень специальной работоспособности. Изменение работоспособности и адаптации организма к нагрузочной деятельности определялось по параметрам лабильных компонентов массы тела – мышечной массы (ММ) и жировой массы (ЖМ) тела и их процентному содержанию в теле [4]. Динамика лабильных компонентов массы тела, с высокой степенью вероятности отражает направленность и выраженность изменений в организме под воздействием физических нагрузок и имеет в течение длительного периода устойчивый характер изменений, обусловленный структурой и направленностью применяемых физических нагрузок.

Результаты исследования и их обсуждение.

Перед началом эксперимента был проведён сравнительный анализ межгрупповых различий контрольной и экспериментальной групп (Таблица 1). Сравнивались весо-ростовые параметры и лабильные компоненты массы тела. Ни по одному из параметров небыли выявлены достоверные различия ($P > 0,05$).

Таблица 1 - Сравнительный анализ межгрупповых различий перед началом эксперимента

Тест	Экспериментальная группа	Контрольная группа	Т-критерий Стьюдента
Рост, см	$178,3 \pm 2,3$	$178,9 \pm 1,9$	$0,20 / P > 0,05$
Вес, кг	$75,4 \pm 3,1$	$76,3 \pm 3,3$	$0,20 / P > 0,05$
ММ, кг	$41,8 \pm 0,8$	$43,8 \pm 1,2$	$1,39 / P > 0,05$
ММ, %	$55,4 \pm 0,9$	$57,4 \pm 1,1$	$1,41 / P > 0,05$
ЖМ, кг	$6,6 \pm 0,3$	$7,1 \pm 0,3$	$1,18 / P > 0,05$
ЖМ, %	$8,8 \pm 0,4$	$9,3 \pm 0,5$	$0,78 / P > 0,05$

Характер приспособления организма занимающихся к предлагаемым нагрузкам и адаптационные сдвиги к тренирующему воздействию оценивались по изменениям состава жировой и мышечной масс тела. На основании предыдущих исследований выявлена корреляционная зависимость мышечной и жировой массы тела от характера специальной работоспособности, коэффициент корреляции которых составляет 0,75-0,85 и 0,4-0,5 соответственно [4]. Данные этих исследований послужили ориентиром изменения приспособительных реакций организма к характеру двигательной деятельности.

Использование специальных комплексов упражнений, соотносимых со спецификой будущей трудовой деятельности позволило проследить изменение лабильных компонентов массы тела в зависимости от характера нагрузочной деятельности, а именно, количественных параметров физической нагрузки и длительности периодов восстановления между выполняемыми упражнениями (либо сериями упражнений) и паузами отдыха между занятиями.

На начальной стадии использования специальных комплексов

упражнений отмечалось достаточно быстрое увеличение процентного содержания мышечной массы тела (рисунок 1). В течение трёх первых месяцев наблюдается увеличение данного показателя в среднем на 11 процентов. Одновременно с этим отмечается и снижение жировой массы тела фактически вдвое по отношению к первоначальному показателю (рисунок 2). Данная динамика свидетельствовала об адекватном восприятии организмом студентов применяемых упражнений и режимов их выполнения, а также, об снижении энергозатрат на единицу выполняемой нагрузки.

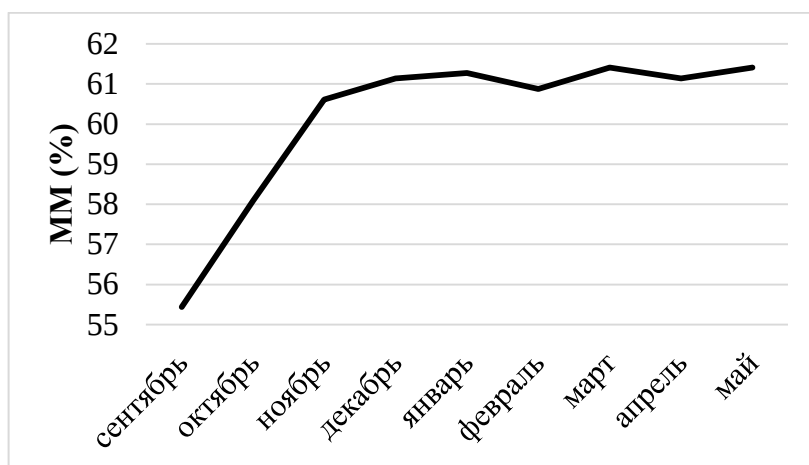


Рисунок 1 - Динамика мышечной массы тела студентов экспериментальной группы в течение учебного года

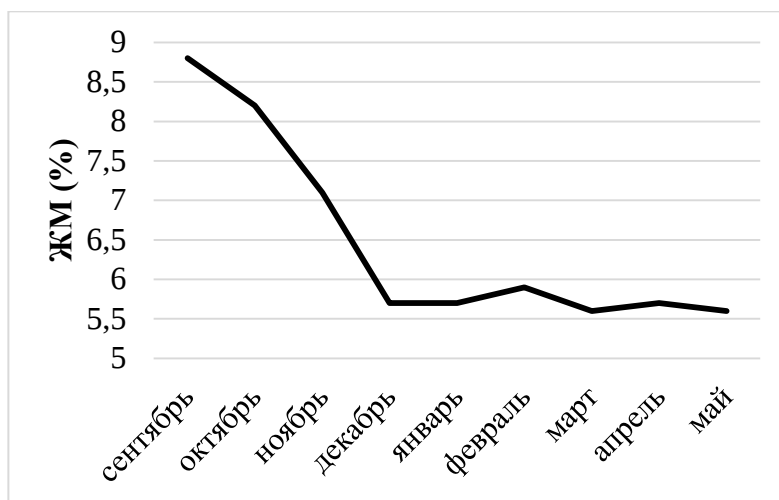


Рисунок 2 - Динамика жировой массы тела студентов экспериментальной группы в течение учебного года

Второй семестр учебного года характеризовался стабилизацией мышечной и жировой массы тела студентов экспериментальной группы, что свидетельствовало об сохранении уровня специальной работоспособности, достигнутый в предыдущий период и прежнем уровне функциональных трат во

время выполнения нагрузки заданной направленности.

Активная двигательная деятельность студентов контрольной группы на первом этапе продемонстрировала снижение процентного состава мышечной и жировой массы тела. Это характеризуется недолговременным повышением уровня специальной работоспособности. Механизм данного повышения обеспечивается за счёт напряженности регуляции энергообеспечения и повышении энергозатрат при выполнении физических нагрузок. Кроме того, это свидетельствует о снижении активности процессов восстановления. Данные обстоятельства могут лишь кратковременно повышать специальную производительность.

Во втором семестре у студентов контрольной группы отмечалось увеличение и мышечной и жировой масс тела. Это свидетельствовало о сохранении уровня специальной работоспособности, но, вместе с тем, неустойчивости её реализации.

По окончании педагогического эксперимента было проведено повторное сравнения между контрольной и экспериментальной группами (таблица 2).

Таблица 2 - Сравнительный анализ межгрупповых различий по окончании эксперимента

Тест	Экспериментальная группа	Контрольная группа	Т-критерий Стьюдента
Рост, см	178,3 ± 2,3	179,1 ± 1,9	0,13 / P > 0,05
Вес, кг	75,7 ± 3,0	76,8 ± 3,3	0,25 / P > 0,05
ММ, кг	46,3 ± 0,7	43,2 ± 0,8	2,92 / P < 0,05
ММ, %	61,4 ± 0,8	56,6 ± 0,9	3,99 / P < 0,05
ЖМ, кг	4,2 ± 0,2	6,9 ± 0,3	7,49 / P < 0,05
ЖМ, %	5,6 ± 0,3	9,0 ± 0,4	6,80 / P < 0,05

Сравнительный анализ не выявил достоверности различий в весоростовых показателях и по лабильным компонентам массы тела (мышечной и жировой масс тела и их процентному содержанию в теле) выявлена достоверной различий (P < 0,05). Учитывая критерии характера изменения уровня специальной работоспособности, обусловленные изменением компонентов масс тела, можно говорить о том, что использование специальных средств физических нагрузок с учётом режима трудовой деятельности позволяет повысить уровень специальной работоспособности и подготовить организм студентов к трудовой деятельности по избранной профессии.

Заключение. Определение лабильных компонентов тела позволяет оценить текущее состояние организма, определить приспособительную реакцию и адекватность применяемых нагрузок. Оценка изменения работоспособности на основании показателей мышечной и жировой масс тела (по обхватным размерам конечностей, массы тела и параметрам кожно-жировых складок) должна определяться путем сопоставления с предыдущим обследованием. Корректность оценки изменения уровня работоспособности на основании применяемой нагрузочной деятельности целесообразно проводить в

начале и в конце периода, в течение которого проводилось заданное нагрузочное воздействие.

Изменение мышечной и жировой масс тела, служащее отражением адаптационных сдвигов на всех уровнях иерархии организма занимающихся, однозначно указывает и на характер фактора, вызывающего эти изменения. Таким фактором является характер физических нагрузок. Это позволяет оценивать непосредственно текущую ситуацию и проводить коррекцию предлагаемой нагрузочной деятельности.

Список литературы:

1. Бондаренко, А.Е. Коррекция деформаций сводов стопы средствами физической культуры у студенток специальных групп / А. Е. Бондаренко, К. К. Бондаренко, Т. А. Ворочай / Здоровье для всех: матер. VI междунар. науч. конф. – Пинск (УО «ПГУ»), 2015. – С. 22-25.
2. Бондаренко, А.Е. Влияние специальных упражнений на подвижность поясничного отдела позвоночника / А.Е. Бондаренко // Современные проблемы физической культуры, спорта и молодежи : Матер. V рег. научн. конф. молод. уч. Под ред. А.Ф. Сыроватской. – Чурапча, 2019. – С. 57-60.
3. Бондаренко, К.К. Актуальные проблемы физического воспитания в вузах на современном этапе / К.К. Бондаренко, В.З. Марченко, О.Н. Ковалева, Н.Н. Кривошей / Организация и методика учебного процесса, физкультурно-оздоровительной и спортивной работы : матер. VII междунар. науч. конф. – Москва (МГУ им. М.В. Ломоносова), 2002. – С. 22-25.
4. Бондаренко, К.К. Мышечная и жировая массы тела как показатели долговременной адаптации / К. К. Бондаренко, П. В. Квашук, А. Е. Бондаренко // Известия Гомельского государственного университета имени Ф.Скорины. – 2007 - №1(40). – С.86-88.
5. Дудова, С.Н. Формирование специальных медицинских групп на основе анализа состояния здоровья первокурсников / С. Н. Дудова / V Машеровские чтения : Матер. междунар. науч. конф. студ., асп. и мол. уч. Витебск: ВГУ им. П.М. Машерова. 2011. – С. 406-407.
6. Линик, К. М. Особенности оздоровительного влияния аэробики на организм человека / К. М. Линик / V Машеровские чтения : Матер. междунар. науч. конф. студ., асп. и мол. уч. Витебск: ВГУ им. П.М. Машерова. 2011. – С. 412-413.
7. Медведева, Н. В. Основные показания и противопоказания к занятиям дыхательной гимнастикой Стрельниковой для лиц с пороками сердца / Н. В. Медведева, А. Е. Бондаренко / Физическая культура, спорт, наука и образование : матер. I Всерос. научн. конф. с междунар. уч.; под ред. С.С. Гуляевой, А.Ф. Сыроватской. – Чурапча (ФГБОУ ВО «ЧГИФКиС»), 2017: – С. 41-44.
8. Пунтус, В. А. Влияние прыжков через скакалку на результат прыжка в длину с места / В. А. Пунтус, А. Е. Бондаренко, В. А. Пунтус / Проблемы физической культуры населения, проживающего в условиях неблагоприятных факторов окружающей среды : Матер. XII Междунар. науч. конф. УО «ГГУ им. Ф. Скорины». 2017. – С. 175-177.