

# ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ АЭРОБИКИ НА ФИЗИЧЕСКУЮ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ И ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ ДЕВУШЕК

*В.Г. Тристан, \*О.М. Буйкова*

*Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, г. Омск,*

*\*Иркутский государственный медицинский университет, г. Иркутск*

Представлены данные о влиянии степ-аэробики, фанк/хип-хоп аэробики и чередования разных видов аэробики на физическую работоспособность и подготовленность девушек 17–20 лет. Установлен более выраженный рост показателей физической работоспособности (по тесту PWC<sub>170</sub>) и силовой выносливости (5 тестов) при занятиях степ-аэробикой. Обсуждается динамика показателей при смене вида аэробики.

*Ключевые слова:* физическая работоспособность, аэробика, максимальное потребление кислорода.

**Введение.** Поиск новых форм, средств и методов оздоровительной направленности обусловлен низкой эффективностью и непривлекательностью традиционных занятий физической культурой. В последние годы появилось много видов массового спорта и двигательной активности, среди которых особое место занимает аэробика. Занятия оздоровительной аэробикой востребованы у людей разных возрастных групп. Опрос и анкетирование учащейся молодежи показывают, что среди студенток эти уроки особенно популярны [3, 5].

Существует около 200 различных программ аэробики [2]. Традиционно план занятий составляется таким образом, что уже в недельном микроцикле используются 1–3 вида аэробики. Наиболее часто на занятиях применяются базовые (классическая аэробика, степ-аэробика) и танцевальные (фанк, хип-хоп, латин-джаз, сальса, танго, рок-н-ролл и др.) направления. Безусловно, необходимо изучить отдельно физиологические характеристики каждого вида аэробики, так как при различном их подборе, сочетании и длительности применения конечный результат может варьировать.

Целью исследования явилось изучение влияния различных видов оздоровительной аэробики на показатели физической работоспособности и подготовленности девушек.

**Методы и организация исследования.** В эксперименте на протяжении двух лет принимали участие 123 студентки основного отделения Иркутского государственного медицинского университета в возрасте 17–20 лет.

Для проведения исследования в начале первого года были сформированы 4 однородных группы: три экспериментальных и одна контрольная. Занятия в экспериментальных группах проводились в форме комплексного урока аэробики [2],

где силовой блок основной части занятия, а также заключительная часть имели одинаковую программу. Однако содержание подготовительного и аэробного блоков основной части занятия отличалось в зависимости от выбранного вида аэробики: в первой экспериментальной группе (ЭГ<sub>1</sub>, n = 29) применялась методика степ-тренировки, во второй (ЭГ<sub>2</sub>, n = 30) – фанк/хип-хоп аэробики, в третьей (ЭГ<sub>3</sub>, n = 29) от занятия к занятию использовались разные виды аэробики (классическая, степ-аэробика, танцевальная и т.д.). Контрольная группа (КГ, n = 35) занималась по общепринятой программе физической культуры для вузов.

С целью изучения динамики показателей физической работоспособности и подготовленности при смене вида аэробики в начале второго года исследования группа ЭГ<sub>1</sub> была разделена на две подгруппы. Первая подгруппа продолжила заниматься степ-аэробикой (ЭГ<sub>1.1</sub>, n = 14). Вторая подгруппа (ЭГ<sub>1.2</sub>, n = 14) первую половину учебного года (4 месяца) занималась по методике фанк/хип-хоп аэробики, вторую – степ-аэробикой. Группу ЭГ<sub>2</sub> также разделили на две подгруппы: первая подгруппа продолжила заниматься фанк/хип-хоп аэробикой (ЭГ<sub>2.1</sub>, n = 14), вторая (ЭГ<sub>2.2</sub>, n = 15) – в первую половину учебного года занималась степ-аэробикой, а во вторую – вернулась к программе фанк/хип-хоп. Студентки группы ЭГ<sub>3</sub> (n = 29) и КГ (n = 35), по-прежнему, занимались по выбранной программе.

Занятия во всех группах проводились 2 раза в неделю по 60 минут в течение двух лет. Исследование физической работоспособности и подготовленности студенток проводилось в начале и в конце первого учебного года, а также в начале, середине и в конце второго учебного года. Физическую работоспособность определяли с использованием

степ-теста  $PWC_{170}$  [4] с последующим расчётом МПК по формуле В.Л. Карпмана. Для измерения уровня физической подготовленности использовались 5 тестов, позволивших определить силовые возможности девушек и их гибкость.

Статистическая обработка данных производилась на IBM с помощью пакетов программ STATISTICA V 6 и BIOSTAT.

**Результаты и их обсуждение.** Исходные показатели физической работоспособности и максимального потребления кислорода (МПК) в группах соответствовали средним значениям для нетренированных девушек [1] и не имели статистически значимых различий. Уровень развития силовой выносливости и гибкости девушек до эксперимента также можно оценить как «средний».

В течение первого года занятий положительная динамика этих показателей наблюдалась лишь в экспериментальных группах. Однако прирост значений при использовании разных видов аэробики был неодинаков. Так в группе ЭГ<sub>1</sub> абсолютная величина  $PWC_{170}$  увеличилась на 11,7 % ( $P < 0,05$ ) и в конце первого года занятий составила  $669,9 \pm \pm 20,65$  кгм/мин. У девушек группы ЭГ<sub>2</sub> статистически значимым оказался прирост относительной величины  $PWC_{170}$  – до 12,17 кгм/мин/кг (на 8,0 %,  $P < 0,05$ ). Наряду с этим, относительная величина  $PWC_{170}$  девушек групп ЭГ<sub>1</sub> и относительные величины  $PWC_{170}$  и МПК девушек группы ЭГ<sub>2</sub> превысили данные контрольной группы. В группе ЭГ<sub>3</sub> динамика показателей оказалась менее выраженной, а в контрольной группе даже наметилась тенденция к их снижению.

У девушек, занимавшихся в группах аэробики, прирост показателей силовой выносливости мышц брюшного пресса, спины, груди и рук составил более 20 %. При этом в группе степ-аэробики (ЭГ<sub>1</sub>) результат теста «Подъём туловища» увеличился с  $45,1 \pm 2,36$  до  $58,2 \pm 2,28$  раз (на 29,0 %,  $P < 0,01$ ), а количество сгибаний и разгибаний рук в упоре лёжа – с  $12,38 \pm 0,99$  до  $16,72 \pm 1,11$  раз (на 35,1 %,  $P < 0,01$ ). Показатели гибкости (тест «Наклон туловища») в экспериментальных группах также значительно повысились. Однако, если у девушек группы ЭГ<sub>1</sub> результат в тесте «Наклон туловища» увеличился на 18,2 % ( $P < 0,05$ ), то в группах ЭГ<sub>2</sub> и ЭГ<sub>3</sub> – на 31,5 % и 36,9 % соответственно ( $P < 0,01$ ). В контрольной группе динамика показателей физической подготовленности была незначительной.

Таким образом, уже после восьми месяцев (в течение первого учебного года) регулярных занятий оздоровительной аэробикой у девушек всех экспериментальных групп было выявлено статистически значимое увеличение показателей физической работоспособности и подготовленности. Однако динамика показателей в группах оказалась различной. Если степ-тренировка способствовала более значительному приросту абсолютных величин  $PWC_{170}$  и МПК, а также силовых возможно-

стей, то фанк/хип-хоп аэробика – показателей гибкости и относительных величин  $PWC_{170}$  и МПК. Следует отметить, что на увеличение относительных величин  $PWC_{170}$  и МПК в группе ЭГ<sub>2</sub> повлияло также и снижение массы тела девушек. При чередовании разных видов аэробики (группа ЭГ<sub>3</sub>) динамика показателей физической работоспособности и силовой выносливости была менее выраженной, однако выявлен значительный прирост показателей гибкости.

После перерыва в занятиях (3 летних месяца) и деления групп в начале второго года занятий показатели физической работоспособности и МПК вновь не имели статистически значимых различий (см. таблицу).

Сравнительный анализ данных в середине второго учебного года показал, что если абсолютные величины  $PWC_{170}$  и МПК у девушек из всех групп, по-прежнему, не имели статистически значимых различий, то относительные значения  $PWC_{170}$  у студенток из групп ЭГ<sub>2,1</sub>, ЭГ<sub>2,2</sub> и ЭГ<sub>3</sub> превысили показатели контрольной группы на 14,2, 12,2 и 11,5 % соответственно ( $P < 0,05$ ). К тому же и относительная величина МПК девушек из группы ЭГ<sub>2,1</sub> оказалась выше, чем в группе КГ (на 10,1 %,  $P < 0,05$ ).

В конце второго учебного года почти все относительные величины  $PWC_{170}$  и МПК девушек, занимавшихся в группах аэробики, превысили данные контрольной группы. Наряду с этим, абсолютные значения  $PWC_{170}$  (на 16,8 %,  $P < 0,05$ ) и МПК (на 7,8 %,  $P < 0,05$ ) у студенток из группы ЭГ<sub>1,2</sub> оказались больше данных группы КГ.

Физическая подготовленность девушек всех групп в течение второго года заметно улучшилась. Однако в конце эксперимента студентки, занимавшиеся аэробикой, по большинству показателей значительно превосходили девушек контрольной группы. В то же время динамика показателей в экспериментальных группах была различна. Так, например, в группе ЭГ<sub>2,2</sub> после занятий степ-аэробикой количество сгибаний и разгибаний рук в упоре лёжа увеличилось с  $12,47 \pm 0,72$  до  $15,93 \pm \pm 0,79$  раз (на 27,7 %,  $P < 0,05$ ), а после того как девушки вновь в течение четырёх месяцев занимались фанк/хип-хоп аэробикой прирост показателя составил всего 8,8 % ( $P < 0,05$ ). Показатель гибкости в этой группе, наоборот, к середине второго года занятий повысился только на 9,2 %, а затем – ещё на 13,6 % ( $P < 0,05$ ).

Таким образом, положительная динамика показателей физической работоспособности и подготовленности девушек экспериментальных групп в течение двух лет указывает на то, что занятия оздоровительной аэробикой способствовали повышению их функциональных возможностей. Однако при степ-тренировке наблюдался более значительный рост показателей силовой выносливости и абсолютных величин  $PWC_{170}$  и МПК. Это, вероятно, связано с выполнением преодолевающей работы при подъёме на платформу. Занятия фанк/хип-

Физическая работоспособность и МПК девушек в течение второго учебного года, М ± m

| Показатель                         | Группа   |  |  |  |  |                   |
|------------------------------------|--|--|--|--|--|-------------------|
|                                    | ЭГ <sub>1.1</sub><br>(n = 14)                          | ЭГ <sub>1.2</sub><br>(n = 14)                            | ЭГ <sub>2.1</sub><br>(n = 14)                          | ЭГ <sub>2.2</sub><br>(n = 15)                          | ЭГ <sub>3</sub><br>(n = 29)                          | КГ<br>(n = 35)    |
| Начало второго учебного года       |  |  |  |  |  |                   |
| PWC <sub>170</sub> , кгм/мин       | 642,23 ±<br>21,50                                      | 670,52 ±<br>34,11  | 646,70 ±<br>32,11                                      | 617,58 ±<br>17,59                                      | 644,34 ±<br>20,23                                    | 612,28 ±<br>16,55 |
| PWC <sub>170</sub> ,<br>кгм/мин/кг | 11,79 ±<br>0,40  | 12,02 ±<br>0,49  | 12,19 ±<br>0,39  | 11,7 ±<br>0,30   | 11,83 ±<br>0,27                                      | 10,99 ±<br>0,25   |
| МПК, л/мин                         | 2,33 ±<br>0,04   | 2,38 ±<br>0,06   | 2,34 ±<br>0,05   | 2,29 ±<br>0,03   | 2,34 ±<br>0,03                                       | 2,28 ±<br>0,03    |
| МПК, мл/мин/кг                     | 42,87 ±<br>0,93  | 42,90 ±<br>0,92  | 44,37 ±<br>0,49  | 43,42 ±<br>0,56  | 43,17 ±<br>0,64                                      | 41,13 ±<br>0,71   |
| Середина второго учебного года     |  |  |  |  |  |                   |
| PWC <sub>170</sub> , кгм/мин       | 681,55 ±<br>20,8                                       | 679,68 ±<br>31,64  | 668,09 ±<br>30,77                                      | 674,31 ±<br>14,49                                      | 674,76 ±<br>17,97                                    | 621,32 ±<br>15,63 |
| PWC <sub>170</sub> ,<br>кгм/мин/кг | 12,34 ±<br>0,35  | 12,43 ±<br>0,46  | 12,78 ±<br>0,37<br>(PэГ <sub>2.1</sub> -кг2 <<br>0,05) | 12,56 ±<br>0,25<br>(PэГ <sub>2.2</sub> -кг2 <<br>0,05) | 12,48 ±<br>0,24<br>(PэГ <sub>3</sub> -кг2 <<br>0,05) | 11,19 ±<br>0,24   |
| МПК, л/мин                         | 2,40 ±<br>0,04   | 2,40 ±<br>0,05   | 2,38 ±<br>0,05   | 2,39 ±<br>0,02   | 2,39 ±<br>0,03                                       | 2,30 ±<br>0,03    |
| МПК, мл/мин/кг                     | 43,49 ±<br>0,83  | 44,00 ±<br>0,90  | 45,71 ±<br>0,44<br>(PэГ <sub>2.1</sub> -кг2 <<br>0,05) | 44,49 ±<br>0,50  | 44,38 ±<br>0,62                                      | 41,51 ±<br>0,69   |
| Конец второго учебного года        |  |  |  |  |  |                   |
| PWC <sub>170</sub> , кгм/мин       | 708,1 ±<br>21,94                                       | 727,45 ±<br>31,93<br>(PэГ <sub>1.2</sub> -кг2 <<br>0,05) | 674,33 ±<br>29,7                                       | 674,05 ±<br>14,39                                      | 685,32 ±<br>16,00                                    | 622,96 ±<br>14,86 |
| PWC <sub>170</sub> ,<br>кгм/мин/кг | 12,74 ±<br>0,36<br>(PэГ <sub>1.1</sub> -кг2 <<br>0,05) | 13,07 ±<br>0,45<br>(PэГ <sub>1.2</sub> -кг2 <<br>0,05)   | 13,02 ±<br>0,35<br>(PэГ <sub>2.1</sub> -кг2 <<br>0,05) | 12,82 ±<br>0,25<br>(PэГ <sub>2.2</sub> -кг2 <<br>0,05) | 12,78 ±<br>0,22<br>(PэГ <sub>3</sub> -кг2 <<br>0,05) | 11,24 ±<br>0,23   |
| МПК, л/мин                         | 2,44 ±<br>0,04   | 2,48 ±<br>0,05<br>(PэГ <sub>1.2</sub> -кг2 <<br>0,05)    | 2,39 ±<br>0,05   | 2,39 ±<br>0,02   | 2,41 ±<br>0,03                                       | 2,30 ±<br>0,03    |
| МПК, мл/мин/кг                     | 44,04 ±<br>0,79  | 44,69 ±<br>0,86<br>(PэГ <sub>1.2</sub> -кг2 <<br>0,05)   | 46,32 ±<br>0,43<br>(PэГ <sub>2.1</sub> -кг2 <<br>0,05) | 45,42 ±<br>0,53<br>(PэГ <sub>2.2</sub> -кг2 <<br>0,05) | 45,03 ±<br>0,60<br>(PэГ <sub>3</sub> -кг2 <<br>0,05) | 41,62 ±<br>0,69   |

хоп аэробикой, где использовался непрерывный метод тренировки с постоянной сменой ритма движений, оказали влияние на увеличение относительных величин PWC<sub>170</sub> и МПК, а также на более выраженное повышение показателя гибкости. При смене вида аэробики в группах ЭГ<sub>1.2</sub> и ЭГ<sub>2.2</sub> прослеживались тенденции, характерные для степ-или фанк/хип-хоп аэробики (в зависимости от того, какой вид использовался).

**Заключение.** В результате проведённого исследования было выявлено, что систематические занятия оздоровительной аэробикой способствуют улучшению функционального состояния девушек 17–20 лет.

Регулярные занятия физической культурой по общепринятой программе для вузов не оказали значительного влияния на улучшение физической работоспособности и подготовленности студенток.

Как в конце первого, так и в течение второго учебного года показатели контрольной группы были значительно ниже показателей групп аэробики.

Специфика мышечной деятельности в степ- и фанк/хип-хоп аэробике оказывает дифференцированное влияние на динамику показателей физической работоспособности и подготовленности студенток. Степ-аэробика ведёт к более значительному приросту силовых возможностей и абсолютных величин PWC<sub>170</sub> и МПК, а фанк/хип-хоп аэробика – уровня гибкости и относительных величин PWC<sub>170</sub> и МПК.

Чередувание от занятия к занятию различных видов аэробики (группа ЭГ<sub>3</sub>) требует постоянного освоения новых движений и вызывает менее выраженную динамику данных показателей (за исключением высокого темпа развития гибкости), основной прирост которых произошёл в течение

второго года занятий. Для достижения специфических изменений функциональных показателей достаточно четырёх месяцев систематических занятий определённым видом аэробики (степ- или фанк/хип-хоп аэробикой). При составлении тренировочной программы для решения конкретных задач необходимо учитывать особенности влияния различных видов аэробики на организм девушек.

### *Литература*

1. Карпман, В.Л. Тестирование в спортивной медицине / В.Л. Карпман, З.Б. Белоцерковский, И.А. Гудков. – М.: ФиС, 1988. – 208 с.

2. Лисицкая, Т.С. Аэробика. В 2 т. Т. 1: Теория и методика / Т.С. Лисицкая, Л.В. Сиднева. – М.: Федерация аэробики России, 2002. – 232 с.

3. Лыженкова, Р.С. Использование инновационных технологий в учебный процесс по физическому воспитанию ИРГУПС // Совершенствование системы физического воспитания и физкультурного образования в Сибири: материалы 6-й Всерос. науч.-практ. конф. / Р.С. Лыженкова, Н.Е. Пермякова. – Иркутск: ИТФК, 2007. – С. 223–229.

4. Физическая культура и здоровье / под ред. В.В. Пономаревой. – М.: ГОУ ВУНМЦ, 2001. – 352 с.

5. Шабоха, Е.Г. Влияние оздоровительной аэробики на физическую подготовленность студенток педагогического колледжа / Е.Г. Шабоха, Г.Я. Соколов // Актуальные проблемы развития физической культуры и спорта: материалы Всерос. науч.-практ. конф. – Барнаул, 1997. – С. 195–197.

*Поступила в редакцию 23 октября 2009 г.*