УДК 796.015.542-057.875

Знатнова Е.В., канд. пед. наук, доцент (Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка)

Григоревич И.В., канд. пед. наук, доцент (Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка)

Поляков Г.В., магистр (Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка)

Znatnova A.V. (Belarusian State Pedagogical University named after Maxim Tank)

Grigorevich I.V. (Belarusian State Pedagogical University named after Maxim Tank)

Poliakov G.V. (Belarusian State Pedagogical Universitynamed after Maxim Tank)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТАБАТА-ТРЕНИРОВОК ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СТУДЕНТОВ

USING TABATA TRAINING TO INCREASE THE LEVEL OF FUNCTIONAL STATE OF STUDENTS

Аннотация. В данной статье раскрывается нетрадиционный вид двигательной активности, а именно тренировки по системе Табата. Также рассматривается возможность и эффективность использования табата-тренировки в процессе физического воспитания студентов учреждений высшего образования для повышения уровня их функционального состояния.

Ключевые слова: физическое воспитание; табата-тренировка; студенты; функциональное состояние.

Annotation. This article reveals an unconventional type of motor activity, namely, training according to the Tabata system. It also considers the possibility and effectiveness of using Tabata training in the process of physical education of students of higher education institutions to improve their functional state.

Key words: physical education; Tabata training; students; functional state.

*Введение.* Труд студентов учреждений высшего образования (УВО) в настоящее время – это напряженная умственная деятельность, причем в последние годы ее напряженность неуклонно растет в силу увеличивающегося потока информации и компьютеризации обучения. Большую часть времени студенческая молодежь уделяет образованию, выполнению домашних заданий, а свободное от учёбы время, как правило, – интернет-пространству. Как следствие, многочасовое сидение на занятиях и за компьютером, при явном дефиците двигательной активности, логично ведет к возникновению у студентов нарушений со стороны функционального состояния. Крайне опасное влияние гиподинамии на молодой организм усугубляется отсутствием режима в организации важных составляющих здорового образа жизни, таких как сон, прием пищи, пребывание на открытом воздухе и др., а также наличием вредных привычек [1].

Исследователями в изучаемой области [1, 2] установлено, что 83% суточного времени студенты находятся в состоянии «относительной неподвижности», около 50% студентов занимаются физической культурой всего 2–3 часа в неделю.

В сложившейся ситуации возникает объективная потребность в нивелировании отрицательного влияния неблагоприятных факторов, которые сопровождают процесс обучения и адаптации студентов к новым условиям жизнедеятельности. В связи с этим одним из перспективных направлений повышения работоспособности студентов и совершенствования адаптационных механизмов их организма является рациональное использование средств физической культуры.

Исходя из вышесказанного, возникает необходимость в создании и внедрении таких форм занятий физическими упражнениями, которые позволят более глубоко и в тоже время оптимально решать все задачи физического воспитания студентов; помогут заинтересовать молодых людей в повышении уровня своей физической подготовленности; будут эффективно воздействовать на функциональные возможности организма занимающихся с учетом их индивидуальных особенностей. Именно на функциональную подготовку необходимо в большей мере обращать внимание на занятиях физической культурой, так как аэробные возможности являются основным критерием физического здоровья.

Мы предположили, что одним из средств повышения эффективности процесса физического воспитания студентов может стать применение нетрадиционных видов двигательной активности, а именно тренировки по системе Табата.

*Цель исследования.* Обосновать целесообразность использования табата-тренировки в процессе проведения учебных занятий по физической культуре со студентами УВО для повышения уровня их функционального состояния.

*Организация исследования*. Педагогический эксперимент был проведен на базе УВО Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка (БГПУ) с октября 2023 года по ноябрь 2024 года. В нем приняли участие студенты (девушки) основного учебного отделения филологического факультета (ФФ) и факультета естествознания (ФЕ) в количестве 48 человек. Были сформированы две группы: в экспериментальную группу (ЭГ) вошли студенты ФФ (n=24), которые занимались по учебной программе «Физическая культура» с включением в практические занятия табата-тренировок; в контрольную группу (КГ) – студенты ФЕ (n=24), которые занимались по учебной программе «Физическая культура» (для основного учебного отделения). В ходе эксперимента занятия в опытных группах проводились в том объеме часов, который предусмотрен учебной программой по дисциплине «Физическая культура» [3].

*Основная часть.* Научное обоснование анаэробной нагрузки максимальной мощности было опубликовано в 1996 году в журнале Medicine and Science in Sports & Exercise. Группа исследователей под руководством доктора Идзуми Табата из Национального института фитнеса и спорта Японии доказала преимущественное влияние высокоинтенсивных интервальных тренировок на организм человека, которые стимулируют физиологическую выносливость и потерю избыточного веса. Вместо категории привычных кардиоупражнений в тренировочном процессе И. Табата предложил схожую оздоровительную [4].

Интенсивные кратковременные нагрузки раскручивают метаболизм в несколько раз в сравнении с основным обменом веществ. Регулярный тренировочный процесс по системе Табата повышает скорость основного обмена веществ, ставит организм в абсолютно новые условия и оказывает влияние на расход количества энергии в состоянии покоя. Суть метода Табата: за минимальный отрезок времени – максимальная нагрузка, что провоцирует резкий выброс тестостерона и гормона роста. В свою очередь, гормональный выброс способствует расщеплению жира и более интенсивному снижению лишнего веса при постоянных занятиях [4, 5].

Табата-тренировка имеет следующую структуру: 20 секунд - максимальная нагрузка, 10 секунд - отдых. Повторение цикла 8 раз в течение 4 минут – это табата-раунд. Таких 4-х минутных табата-раундов может быть несколько в зависимости от общей продолжительности тренировки. Между табата-раундами предполагается отдых в 1–2 минуты. Цель занимающегося - выполнить наибольшее количество повторений за меньшее время. Для наилучших результатов тренировка должна быть короткой, быстрой, очень интенсивной [6].

В основном для табата-тренинга используются плиометрические упражнения, силовые упражнения с весом собственного тела, силовые упражнения с легким весом. Например: [прыжки](https://goodlooker.ru/jumping-jack.html), берпи, [отжимания](https://goodlooker.ru/vse-ob-otzhimaniyah.html), приседания, [выпады](https://goodlooker.ru/vypady.html), [выпрыгивания](https://goodlooker.ru/squat-jump.html), резкие ускорения, удары руками и ногами, спринт и т.д. В принципе можно использовать любые упражнения для табата-тренировки, главное условие - выполнять их на максимуме в очень быстром темпе.

Соотношение 20/10 показало эффективность как в качестве аэробной, так и анаэробной нагрузки, позволяя разогнать обмен веществ более эффективно, чем традиционные продолжительные тренировки. За такие короткие промежутки времени организм возобновляет работу, не успев толком восстановиться после предыдущей нагрузки. Чтобы получить максимальный эффект от использования данной методики, необходимо серьезно относиться к этим 20 секундам физической активности, а ключ к успеху лежит в выполнении максимального количества подходов. Табата не является строгим набором упражнений, это формула, по которой должна строиться тренировка.

Современная практика физического воспитания показала, что использование инновационных педагогических технологий, в том числе нетрадиционных, направленных на повышение двигательной активности, способствует улучшению качества образовательного процесса и значительно повышает мотивацию и интерес студентов к учебной деятельности. При этом оздоровительный и профилактический эффект двигательной активности неразрывно связан с адекватной физической нагрузкой, усилением функций опорно-двигательного аппарата, активизацией обмена веществ [2].

Мы считаем, что выполнение упражнений по методу Табата на занятиях физической культурой даст возможность решить проблему недостаточной двигательной активности у студентов.

С целью решения поставленных задач, для студентов ЭГ был осуществлен подбор упражнений и составлены комплексы упражнений, которые были разработаны с учетом физической подготовленности участников эксперимента.

Для составления табата-раундов были использованы следующие средства: силовые упражнения с весом собственного тела: приседания, отжимания, выпады, планка и другие; плиометрика (прыжковый тренинг): берпи, прыжки с поворотом на 180 градусов, приседания с выпрыгиванием и другие; силовые упражнения с легким отягощениями (гантели).

На начальном этапе студенты выполняли 1–2 табата-раунда, которые состояли из разных силовых упражнений с весом собственного тела на разные группы мышц, отдых составлял 2 минуты. Максимальное значение ЧСС не превышало 180 уд/мин. Длительность тренинга – 10 мин, метод выполнения – круговой. Постепенно в комплекс табата-раундов вводились прыжковые упражнения, количество раундов увеличивалось до 2–3, режим отдыха не менялся. В комбинациях изменялся набор и очередность упражнений, чередование высокой интенсивности (берпи) с низкой (планка). Максимальное значение ЧСС не превышало 180 уд/мин. Длительность тренинга – 15 мин, метод выполнения – круговой.

В рамках предложенной программы подразумевалось выполнение нескольких раундов табата-тренировки. Проанализировав и обобщив опыт исследований по данному вопросу, мы пришли к выводу, что в учебном процессе по физическому воспитанию достаточно 3–4 раунда для студентов с высоким уровнем физической подготовленности и 2 раунда для обучающихся со средним и ниже уровнем. Отдыхать между раундами рекомендуется не более двух минут.

Нами была предложена следующая структура занятия. Подготовительная часть занятия (20 минут) включала: ОРУ в ходьбе, бег в чередовании с ходьбой, ОРУ на месте, в движении, в парах, с предметами, суставная гимнастика.

Основная часть (60 минут) состояла из двух частей: первая часть (35–45 минут) – материал согласно учебно-методической карте программы «Физическая культура», вторая часть – (10–15 минут) раунды табата-тренировки.

Заключительная часть занятия (10–15 минут) включала упражнения на расслабление мышц, дыхательные упражнения, упражнения на концентрацию внимания.

В одно занятие мы включали 2–3 табата-раунда (в зависимости от общего самочувствия студентов на конкретном занятии). С целью дозирования нагрузки и учитывая, что следующие подряд упражнения, направленные на воздействие только на одну мышечную группу, приводят к быстрому ее утомлению и, как следствие, к снижению работоспособности и концентрации внимания, мы подбирали и комбинировали упражнения так, чтобы они оказывали на организм занимающихся разностороннее воздействие и задействовали разные группы мышц. В комбинации движений для большей эффективности вводилось чередование упражнений высокой (прыжковый тренинг) и низкой (планка) интенсивности, а также менялся набор и очередность упражнений в раундах, что позволяет, на наш взгляд, более четко регулировать эмоциональную и физическую нагрузки.

С целью выявления начального уровня и динамики изменений показателей функционального состояния участников эксперимента, было проведено тестирование ЭГ и КГ в начале и в конце исследования. Для этого были использованы следующие тесты: ортостатическая проба, проба на дозированную нагрузку, проба Штанге и проба Генчи.

Анализ динамики показателей функционального состояния ЭГ и КГ представлен в таблице.

Таблица. – Показатели функционального состояния студентов ЭГ и КГ в начале и в конце эксперимента

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Абсолютное значение в начале эксперимента | Абсолютное значение в конце эксперимента | It -эмпIзначен. критер. Стью-дента | It-критI знач. крит. Стью-дента | It-эмпI знач. крит. Стью-дента | It-критI знач. крит. Стью-дента |
| КГМ1+m1 | ЭГМ1+m1 | КГМ1+m1 | ЭГМ1+m1 | КГ | ЭГ |
| в нач. | в конце | в нач. | в конце |
| Ортостатическая проба | 14,04±3,50 | 12,96±3,65 | 13,67±3,17 | 6,96±1,97 | 0,46 | 1,71 | 7,30 | 1,71 |
| Проба на дозированную нагрузку | 11,63±1,83 | 11,95±2,53 | 11,55±2,53 | 8,33±1,95 | 0,12 | 1,71 | 7,45 | 1,71 |
| Проба Штанге, сек | 37,58±6,11 | 37,25±8,23 | 40,38±5,69 | 45,00±7,19 | 3,82 | 1,71 | 6,64 | 1,71 |
| Проба Генчи, сек | 28,63±7,43 | 28,88±7,66 | 31,58±6,57 | 37,29±8,10 | 2,49 | 1,71 | 6,99 | 1,71 |

В начале педагогического эксперимента в КГ среднее значение показателя ортостатической пробы было 14,04±3,50, а после его проведения стало 13,67±3,17. Результаты ортостатической пробы не продемонстрировали статистически значимых изменений между началом и концом эксперимента, так как t-эмпирическое значение (0,46) меньше t-критического (1,71), что указывает на отсутствие статистически значимой разницы в показателях.

Среднее значение в пробе на дозированную нагрузку составило до эксперимента 11,63±1,83, а после него равнялось 11,55±2,53. Данные показатели свидетельствует об отсутствии существенных изменений исходя из t-эмпирического значения (0,12), которое значительно меньше t-критического (1,71), что подтверждает отсутствие статистической значимости.

На начало исследования в КГ среднее значение пробы Штанге равнялось 37,58±6,11 c, а после него составило 40,38±5,69 c. Данные показатели свидетельствует о положительных изменениях, так как t-эмпирическое значение (3,82) больше t-критического значения (1,71), что указывает на выраженную статистическую значимость результатов.

В КГ среднее значение пробы Генчи в начале эксперимента было 28,63±7,43 c, а после проведения эксперимента стало 31,58±6,57 c. Данные показатели свидетельствует о достоверности полученных результатов, потому что значение t-эмпирическое (2,49) больше t-критическое (1,71) и указывает на статистически значимое увеличение показателей.

Таким образом, исходя из представленных данных видно, что в КГ произошло небольшое улучшение показателей проб Штанге и Генчи, а в двух других тестах показатели не улучшились.

В начале педагогического эксперимента в ЭГ среднее значение показателя ортостатическая проба было 12,96±3,65, а после него стало 6,96±1,97. Значительное снижение показателя ортостатической пробы указывает на улучшение адаптивных возможностей организма студентов. При этом t-эмпирическое значение (7,30) превышает t-критическое (1,71), что свидетельствует о наличии статистически значимой разницы.

Средняя величина показателя пробы на дозированную нагрузку в начале эксперимента равнялась 11,95±2,53, а после стала 8,33±1,95. Данные показатели свидетельствует о достоверности полученных результатов, так как t-эмпирическое значение (7,45) больше, чем t-критическое (1,71).

Среднее значение показателя проба Штанге составило до эксперимента 37,25±8,23 c, а после него равнялось 45,00±7,19 c. Так как t-эмпирическое значение (6,64) больше, чем t-критическое (1,71), данные показатели свидетельствует о достоверности полученных результатов.

В начале эксперимента среднее значение показателя проба Генчи было 28,88±7,66 c, а после него равнялось 37,29±8,10 c. Как и в предыдущем тесте, t-эмпирическое значение (6,99) превышает t-критическое (1,71), что свидетельствует о достоверности полученных результатов.

Эти данные свидетельствуют о достоверном изменении показателей ортостатической пробы, пробы на дозированную нагрузку, проб Штанге и Генчи у студентов ЭГ.

Таким образом, можно констатировать, что занимающие в ЭГ к концу проведения эксперимента улучшили показатели по всем проведенным тестам.

*Заключение***.** Анализируя данные, полученные по итогам эксперимента, просматривается положительная динамика результатов студентов как в ЭГ, так и в КГ по всем показателям. Однако, результаты исследуемых показателей, занимающихся в ЭГ значительно выше. Так, в пробе на дозированную нагрузку, в ЭГ улучшение среднего результата произошло на 30%, а в КГ – на 0,7 %. Улучшение среднего результата в тесте проба Штанге у студентов ЭГ составило 20,8 %, а в КГ – 7,5 %. В тесте проба Генчи в ЭГ среднее значение увеличилось на 29 %, а в КГ – на 10 %. Таким образом, анализ представленных данных показывает, что студенты, занимающиеся в ЭГ, к концу проведения эксперимента существенно улучшили показатели в тестах ортостатическая проба, проба на дозированную нагрузку, проба Штанге и проба Генчи. В тоже время у студентов КГ наблюдаются достоверные изменения лишь по тестам проба Штанге и проба Генчи.

В целом, полученные результаты указывают на значительное улучшение показателей функционального состояния студентов ЭГ, занимающихся с применением табата-тренировок. Исходя из вышесказанного, можно констатировать, что использование табата-тренировок на занятиях со студентами УВО способствует повышению показателей их функционального состояния, а значит – является эффективной.

Проведение учебных занятий с использованием табата-тренировок способствовало также появлению интереса у студентов БГПУ к занятиям физической культурой, это проявлялось в поддержании положительного эмоционального фона и общей концентрации внимания при выполнении табата-раундов. В устной форме студентами ЭГ была выражена заинтересованность в предложенном варианте содержания занятий. Также у студентов, участвующих в эксперименте, появилась убеждённость в необходимости регулярно заниматься физической культурой и спортом.

ЛИИТЕРАТУРА

1. Румба, О. Г. Система педагогического регулирования двигательной активности студентов специальных медицинских групп: дис. … д-ра пед. наук: 13.00.04 / Румба Ольга Геннадьевна; Рос. гос. пед. ун-т. – СПб., 2011. – 472 л.

2. Тимохина, Н. В. Система «Табата» как эффективное средство физического воспитания студентов социального факультета 3–4 курсов / Н. В. Тимохина, С. В. Шавырина // Наука-2020. – 2017. – № 3 (14). – С. 154–158. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistema-tabata-kak-effektivnoe-sredstvo-fizicheskogo> -vospitaniya-studentov-sotsialnogo-fakulteta-3-4-kursov (дата обращения: 28.10.2023).

3. Физическая культура (для основного учебного отделения): учеб. программа учреждения высш. образования для специальностей: 1-02 03 01 Беларуская мова і літаратура [и др.] // Репозиторий БГПУ. – URL: http://elib.bspu.by/handle/doc/54160/ (дата обращения: 04.10.2024).

4. Табата, И. Японская система тренировок. Метод Табата: [программа тренировок] / И. Табата. – СПб.: Питер, 2022. – 96 с.: ил.

5. Табата-тренировки: самое полное руководство + готовый план упражнений // GoodLooker. – URL: https://goodlooker.ru/tabata-trenirovki.html (дата обращения: 28.10.2023).

6. Знатнова, Е. В. Использование Табата-тренировки для повышения уровня физического состояния студентов / Е. В. Знатнова, Г. В. Поляков // Общественные и гуманитарные науки. Военная подготовка: Материалы 88-й науч.-техн. конф. проф.-преподават. состава, науч. сотрудников и аспирантов (с междунар. участием), Минск, 29 янв.–16 фев. 2024 г. / Белорус. гос. технол. ун-т; отв. ред. И. В. Войтов. – Минск, 2024. – С. 330–333.