

Лукашевич В.А.

магистрантка

Цехмистро Л.Н.

канд. биол. наук, доцент

Белорусский государственный университет физической культуры

Минск, Республика Беларусь

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА СТИМУЛЯЦИИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ В РАЗВИТИИ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ СТУДЕНТОВ

Научный руководитель: Цехмистро Л.Н., канд. биол. наук, доцент

Физическая культура в своей основе имеет целесообразную двигательную деятельность в форме физических упражнений, позволяющих эффективно формировать жизненно важные умения и навыки, физические способности, оптимизировать состояние здоровья и работоспособность.

Любые движения человека – это результат согласованной деятельности центральной нервной системы и периферических отделов двигательного аппарата, в частности мышечной системы. Без проявления мышечной силы физические упражнения выполнить невозможно. К числу наиболее значимых и перспективных проблем теории и практики физической культуры и спорта относится проблема развития силовых возможностей. Не случайно силу многие специалисты считают ведущим качеством в структуре двигательных способностей [1].

Упражнения, развивающие силу мышц, необходимы каждому: и юношам, и девушкам, и спортсменам, и тем, кто занимается оздоровлением своего организма. Силовые занятия повышают силу и выносливость мышц, их массу, а также способствуют увеличению плотности костей, предотвращая таким образом заболевание остеопорозом.

Сильные мышцы сохраняют стабильность суставов, предохраняют их от травм. Благодаря развитым силовым способностям укрепляются соединительные ткани (сухожилия) в такой же степени, как и мышцы: улучшается осанка, совершенствуется координация и подвижность. Также улучшается работа пищеварительной и выделительной функций организма, растет эффективность работы кровеносной системы [4].

В практике физического воспитания используется большое количество методов, направленных на развитие различных видов силовых способностей. Один из них, немедикаментозный, неинвазивный способ биологической активности (СБА), который строится на основе физических упражнений и стимулирующий развитие физических качеств.

Основой СБА являются позитивные изменения, происходящие в организме под воздействием повторяющихся локализованных, дозированных по частоте, амплитуде и времени механических колебаний (вибраций), передающихся вдоль мышечных волокон во время выполнения упражнений благодаря контакту с ви-

брирующей частью специальных тренировочных устройств. При этом в стимулируемых мышцах возникает ряд изменений, которые служат объективной основой для дальнейшего ускоренного развития физических качеств [3].

Методика СБА консолидирует психолого-педагогические и физические средства стимулирования организма и поэтому может характеризоваться как «педагогический процесс управления физической подготовленностью», реализуемый посредством организованных в рамках системного использования физических упражнений, т. е. путем применения специфического средства физического воспитания при одновременном использовании медико-биологического средства потенцирования мышц с применением специальных устройств, генерирующих в мышцах вибрационные волны определенной биологически активной, но при этом безопасной, частоты. Вынужденные резонансные вибрационные волны, возникающие в мышцах в ходе выполнения упражнений статического или динамического характера, моделируют особое деятельное состояние нервно-мышечного аппарата, называемое вибродинамическим режимом работы мышц [2].

Для развития силовых способностей методом СБА был проведен педагогический эксперимент, в котором приняли участие 40 студентов БГУ мужского пола в возрасте 17–20 лет. Участники эксперимента были разделены на 2 группы – контрольную (КГ) и экспериментальную (ЭГ), каждая из которых включала по 20 испытуемых. В ходе эксперимента исследовалась динамика силовых способностей испытуемых – максимальной силы и силовой выносливости.

Для определения уровня развития силовых способностей были использованы следующие общепринятые тесты:

1. Динамометрический тест для определения силы мышц сгибателей пальцев с использованием кистевого динамометра. Испытуемые выполняли три попытки с определением лучшего показателя.

2. Тест для определения силовой выносливости мышц рук и плечевого пояса при выполнении сгибаний и разгибаний рук в упоре лежа на груди. Протоколировалось количество полных циклов движений. Пауза между циклами движений не превышала 1 секунду.

В процессе эксперимента сначала были выполнены предварительные тестирования уровня физических качеств двух групп испытуемых. Второе обследование было выполнено после четвертого занятия, третье – после восьмого занятия, четвертое обследование – через месяц после окончания тренировочной серии.

Студенты контрольной группы выполняли сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу. Испытуемые выполняли упражнение, опираясь конечностями на вибрационные устройства, работающие с частотой 28–30 Гц и амплитудой 4 мм.

Упражнение состояло из 20 полных циклов сгибаний и разгибаний рук из исходного положения «упор лежа на груди» с опорой руками о виброплатформы. На каждом занятии данное упражнение выполнялось в 4 подхода с интервалами отдыха между подходами 3–5 минут (до полного восстановления). Темп движений был регламентирован: 1 полный цикл сгибательно-разгибательного движе-

ния за 1 секунду. Было проведено 8 тренировочных занятий по методу СБА в течение трех недель.

После проведения эксперимента вновь были проведены тестовые испытания. Результаты представлены в таблице и на рисунке.

Таблица – Показатели педагогического тестирования максимальной силы испытуемых экспериментальной и контрольной групп

| Тестирования | Показатели кистевой динамометрии, кг | | | |
|---------------------|--------------------------------------|------------|--------------|------------|
| | Правая рука | | Левая рука | |
| | ЭГ | КГ | ЭГ | КГ |
| Исходные показатели | 42,57±4,36 | 42,87±5,06 | 40,67±5,33 | 40,45±3,94 |
| После 4 занятий | 52,34±5,25*+ | 45,05±4,05 | 43,73±5,22*+ | 42,94±4,09 |
| После 8 занятий | 54,52±5,98*+ | 45,23±4,08 | 46,33±4,92*+ | 43,87±3,42 |
| Через 1 месяц | 49,17±4,26 | 44,97±4,98 | 45,73±4,51 | 43,02±3,17 |

Примечание: * – достоверные различия ($P < 0,05$) между исходными данными и результатами тестирований; + – достоверные различия ($P < 0,05$) между показателями экспериментальной и контрольной групп.

Анализ эмпирических данных позволил сделать вывод, что у испытуемых экспериментальной группы после 4-й тренировки сила мышц правой кисти достоверно ($P < 0,05$) увеличилась на 22,95 % с 42,57±4,36 до 52,34±5,25 кг, а сила мышц левой кисти на 7,52 % с 40,67±5,33 до 43,73±5,22 кг. После 8-й тренировки достоверное ($P < 0,05$) увеличение силы мышц правой и левой кисти относительно исходных величин соответственно составило 28,07 % (54,52±5,98 кг) и 13,92 % (46,33±4,92 кг).

Через четыре недели показатели силы как правой, так и левой руки уменьшились по сравнению с предыдущим тестированием, но были недостоверно выше исходных значений на 15,50 % (42,57±4,36 и 49,17±4,26 кг) и 12,44 % соответственно (40,67±5,33 и 45,73±4,51 кг), что свидетельствует о наличии пролонгированного эффекта вибрационных упражнений.

Достоверные ($P < 0,05$) различия между среднегрупповыми показателями силы экспериментальной и контрольной групп были отмечены как во 2-м тестировании после 4-й тренировки, так и в 4-м тестировании после 8-й тренировки.

После 4-го занятия показатели максимальной силы мышц правой кисти испытуемых экспериментальной группы были на 16,18 % выше уровня этого качества у испытуемых контрольной группы ($P < 0,05$) и составили 52,34±5,25 и 45,05±4,05 кг соответственно. Сила мышц левой кисти была достоверно ($P < 0,05$) больше на 1,84 % (43,73±5,22 и 42,94±4,09 кг). После 8-го занятия эти соотношения выглядели как 20,54 % по показателям правой руки (54,52±5,98 и 45,23±4,08 кг) и 5,61 % (46,33±4,92 и 43,87±3,42 кг) по показателям левой руки ($P < 0,05$).

У испытуемых контрольной группы достоверных изменений зафиксировано не было.

На рисунке представлена динамика силовой выносливости мышц рук и плечевого пояса в соответствии с данными теста «сгибание и разгибание рук в упоре лежа на груди».



Рисунок – Показатели педагогического тестирования силовой выносливости мышц рук и плечевого пояса испытуемых экспериментальной и контрольной группы (сгибание и разгибание рук в упоре лежа на груди, полных циклов движений, n)

Из данных, представленных на рисунке 1, следует, что у испытуемых экспериментальной группы после 4-го тренировочного занятия показатели силовой выносливости недостоверно увеличились на 33,55 % относительно исходных значений с $22,56 \pm 4,01$ цикла движений до $30,13 \pm 5,78$ цикла. После 8-й тренировки наблюдалось достоверное ($P < 0,05$) увеличение изучаемого показателя на 61,48 % с $22,56 \pm 4,01$ цикла движений до $36,43 \pm 4,52$ цикла. Через четыре недели показатели силовой выносливости в экспериментальной группе недостоверно на 8,07 % снизились относительно уровня, зафиксированного в предыдущем тестировании (с $36,43 \pm 4,52$ до $33,71 \pm 5,01$ цикла), но были недостоверно на 49,42 % выше исходных показателей ($22,56 \pm 4,01$ и $33,71 \pm 5,01$ цикла), что свидетельствует о наличии отставленного положительного эффекта вибрационной тренировки.

Достоверные ($P < 0,05$) различия между среднегрупповыми показателями силовой выносливости экспериментальной и контрольной групп были зафиксированы после 8-й тренировки. Показатели экспериментальной группы были достоверно на 22,58 % выше показателей контрольной группы ($P < 0,05$) $36,43 \pm 4,52$ и $29,72 \pm 5,57$ цикла. В отставленный период, после четырехнедельного перерыва, показатели экспериментальной группы были недостоверно на 13,43 % выше показателей контрольной группы ($33,71 \pm 5,01$ и $29,72 \pm 5,57$ цикла). В контрольной группе достоверных изменений не произошло.

Таким образом, экспериментальная тренировка оказала достоверное положительное влияние на уровень силовой выносливости испытуемых.

Эффективное развитие силы и силовой выносливости с использованием традиционных методик потребует значительно большего объема тренировки. Это позволяет говорить о том, что применение метода СБА значительно экономит тренировочное время и является одним из факторов оптимизации тренировоч-

ного процесса. Также развитие силы методом СБА не требует применения дополнительных отягощений, что снижает риск травмирования мышц и суставов.

Вывод. Вибротренировка по методу стимуляции биологической активности является эффективным средством ускоренного развития силовых способностей студенческой молодежи.

1. Верхошанский, Ю. В. Основы специальной силовой подготовки в спорте / Ю. В. Верхошанский. – М. : Советский спорт, 2013. – 216 с.

2. Михеев, А. А. Методика стимуляции биологической активности как фактор, стимулирующий занятия физической культурой / А. А. Михеев, О. А. Михеева, Н. А. Парамонова // Вопросы развития массовых видов спорта, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре : тез. док. фак. науч. конф. по итогам науч.-исслед. работы за 2000 год, Минск, 27 и 29 марта 2001 г. / М-во спорта и туризма Респ. Беларусь, Белорус. гос. акад. физ. культуры, спорт.-пед. фак. МВС. – Минск, 2001. – С. 85.

3. Михеев, А. А. Развитие физических качеств спортсменов с применением метода стимуляции биологической активности организма : дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / А. А. Михеев. – М., 2004. – 424 л.

4. Янпольская, З. С. Влияние упражнений с отягощениями на физическую подготовленность студенток : метод. рекомендации / З. С. Янпольская. – Севастополь : Изд-во СевНТУ, 2005. – 28 с.

Малмыго К.С.

студентка 234 гр., СПФ МВС

Токаревская И.Е.

старший преподаватель

Белорусский государственный университет физической культуры

Минск, Республика Беларусь

РЕАЛИЗАЦИЯ ГУМАНИСТИЧЕСКОГО ПОДХОДА В ВОСПИТАНИИ НА УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И ЗДОРОВЬЯ

Научный руководитель: Токаревская И.Е., старший преподаватель

Идеи гуманизма имеют длительную предисторию. Мотивы человечности, человеколюбия, мечты о счастье и справедливости можно обнаружить в произведениях устного народного творчества, в литературе, в нравственно-философских и религиозных концепциях различных народов, начиная с глубокой древности.

Эммануил Кант сформулировал положение, выражающее сущность гуманизма – человек может быть для другого человека только целью, но не средством. Гуманизм рассматривается как система воззрений, признающая ценность чело-