

В начале педагогического эксперимента и по его окончании нами была произведена проверка физической подготовленности школьников по определению влияния средств и методов направленного характера на развитие скоростно-силовых способностей на показатели развития других двигательных качеств. На констатирующем тестировании было определено, что уровень показателей развития двигательных качеств в ЭГ и КГ не отличался. Педагогическое тестирование, проведенное по окончании эксперимента, выявило, что произошли существенные ($p < 0,05$) изменения в ЭГ, во всех показателях по сравнению с исходными данными, в КГ аналогично произошли изменения, однако они не являются существенными ($p > 0,05$) (табл. 3, 4).

Выводы

По окончании педагогического эксперимента в результате факторного анализа получены данные, подтверждающие, что экспериментальная методика оказала существенное воздействие на развитие скоростно-силовых способностей и как следствие на уровень физической подготовленности учащихся 9–14 лет. Таким образом, реализуемая в учебной организации модель инклюзивного образовательного процесса позитивно оказывает влияние на создание благоприятных условий для реализации многих направлений адаптивного физического воспитания, имеет теоретическую и практическую значимость, и может быть внедрена в систему коррекционного образования.

Литература

1. Алехина С. В. Инклюзивное образование: история и современность: учебно-методическое пособие/С. В. Алехина. – М.: Педагогический университет «Первое сентября», 2013. – 33 с.
2. Андреев, В. В. О физическом воспитании в школе III-IV видов г. Абакана [Электронный ресурс] / В. В. Андреев, А. В. Запольский // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. -2008. -№1(6). Режим доступа: http://kamgirk.ru/magazin/1_08/1_2008_15.pdf. (Дата обращения: 2.06.2019)
3. Вольская О. В. Модели реализации инклюзивного образования в современном мире/О. В. Вольская / Современные проблемы науки и образования. – 2014. – №6 – С. 66.

Влияние интегрированного комплекса адаптивной физической культуры на динамику снижения избыточной массы тела у женщин репродуктивного возраста

Доронина О. А., аспирант;

Шевцов А. В., доктор биологических наук, доцент, заведующий кафедрой физической реабилитации

ФГБОУ ВО «Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург»

Ключевые слова: адаптивная физическая культура, избыточная масса тела, двигательные режимы, контроль питания, физическая активность, снижение веса, коррекция веса

Аннотация. В статье рассматривается исследование проблематики эффективности различных подходов в коррекции избыточной массы тела. В ходе исследования проанализирована эффективность различных составляющих компонентов интегрированного комплекса, разработанного авторами, для женщин с избыточной массой тела. Индивидуальный подход, основанный на регулярном изучении функциональных показателей, разнонаправленные комплексы адаптивной физической культуры, правильно подобранные двигательные режимы, регулярные тренировки, коррекция и контроль пищевого поведения позволяют эффективно снижать вес в здоровом диапазоне.

Контакт: sportmedi@mail.ru

Effect of adapted integrated exercise training on weight loss in overweight women of reproductive age

Doronina O. A., postgraduate student;

Shevtsov A. V., the doctor of biological sciences, head of the Department of physical rehabilitation.

The Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg

Keywords: adapted physical education, overweight, movement modes, nutrition control, physical activity, weight loss, weight management

Abstract. In this article, the authors consider the research on the effectiveness of various approaches in the correction of overweight. During the study, the authors analyzed the performance of various components that make up the integrated complex developed by the authors for overweight women. An individual approach, which is based on a regular examination of functional parameters, a multidirectional complex of adaptive physical culture, a properly selected driving mode, regular training, correction and control of eating behavior, can significantly reduce weight in the direction of a healthy range.

Введение

Избыточная масса тела всегда создает провоцирующие условия для нарастания факторов развития метаболического синдрома, увеличения индекса массы тела, приводящего к ожирению. Организм людей с избыточной массой тела

имеет сниженные параметры функционирования всех систем организма и низкую толерантность к переносимости физических нагрузок. По этой причине данная категория людей имеет прямое отношение к лицам с ограниченными возможностями здоровья [2, 3]. Суще-

ствующие групповые программы, реализуемые сегодня в фитнес центрах, не учитывают персонально-ориентированный подход в работе с лицами, имеющими избыточную массу тела. А резко начатые тренировки с агрессивными двигательными аэробными режимами, зачастую приводят к срыву механизмов адаптации [7], быстрому прекращению тренировок, и, как следствие, дальнейшему увеличению массы тела, отращиванию к любой двигательной активности и крайне низкой мотивации [1]. При формировании интегрированного комплекса адаптивной физической культуры (АФК) мы руководствовались в первую очередь принципом безопасного снижения веса с качественной адаптацией организма к каждому предложенному комплексу физических упражнений, которые выполняли люди, проходящие реабилитационные программы. Индивидуальный подход обеспечивался глубоким анализом функционального состояния занимающихся, изучением всех возможных лимитирующих факторов в виде физических и психических ограничений возможностей. Большое внимание было уделено психологической готовности и поддержанию мотивации на всех этапах реабилитационного процесса [6].

Цель исследования: изучить влияние интегрированного комплекса АФК на динамику снижения избыточной массы тела у женщин репродуктивного возраста с учетом влияния на организм различных видов физической активности и педагогической коррекции аддиктивного пищевого поведения.

Организация исследования

В исследовании приняли участие женщины репродуктивного возраста, которые обладали избыточной массой тела (ИМТ от 25 до 30) и не имели противопоказаний по состоянию здоровья. В исследовании, принимало участие 2 группы респондентов: в первой группе 22, во второй 24 человека. Эксперимент продолжался на протяжении двух месяцев. Реа-

билитационная программа проходила в два этапа. Контрольные измерения проводились раз в месяц по окончании этапа.

Методы исследования: антропометрические измерения – вес тела, рост, обхваты предплечья, плеча, голени, бедер, талии, грудной клетки; рассчитывался индекс массы тела (ИМТ); биоимпедансометрия с определением процентного соотношения жира, воды и мышц в теле респондента, мониторинг частоты сердечных сокращений, спирометрия, динамометрия.

Экспериментальная часть

В течение двух месяцев первая группа занималась с кураторами программы дистанционно через монитор компьютера с использованием личного кабинета, с методическим обеспечением содержанием: образовательные материалы об организации здорового питания, статьи о нормах международных организаций здравоохранения с акцентом на сбалансированность микро- и макронутриентов, типах телосложения, натуральных продуктах, физиологии снижения веса и т. д. Респонденты ежедневно сдавали дневники питания и получали обратную связь от кураторов программы в виде советов, рекомендаций, дидактических материалов. В среднем длительность обучения у первой группы составляла 4–5 часов в неделю.

Нормализация питания респондентов включала в себя мониторинг состава и режима питания до курса, определение возможных причин набора веса и регулирование решения выявленных проблем не только через педагогический контроль и курирование, но и через снабжение дополнительными необходимыми знаниями о процессе снижения веса и здоровом питании.

Вторая группа выполняла такие же предписания относительно пищевого поведения и контроля питания, имела обратную связь с кураторами программы и также снабжалась всей необходимой информацией, но дополнительно выполняла программу тренировок в зале под руководством профессионального тренера-куратора в среднем 3 раза в неделю продолжительностью в один час. Группа выполняла специальные адаптированные тренировки для женщин с избыточной массой тела, нагрузка в которых исключает резкую смену плоскостей, прыжки, нагрузку на суставы, резкие перепады пульса.

В рамках программы тренировок участниками второй группы была изучена техника базовых упражнений интегрированного комплекса АФК. Мониторинг частоты сердечных сокращений проводился в среднем трижды за одно занятие для исключения повышенных нагрузок, которые могли бы нанести здоровью респондентов вред. Одно занятие состояло из разминки, основного блока и последующей заминки. Основные блоки в рам-

ках программы тренировок не повторяются и имеют различную направленность по воздействию на все группы мышц и физические качества. Это необходимо для того, чтобы воздействие на адаптационные механизмы организма было оптимальным, а оздоровительный и реабилитационный эффект – комплексным [4, 5].

В программе тренировок были задействованы следующие виды: статическая нагрузка, кардиотренировки, растяжки на все звенья опорно-двигательного аппарата, динамические упражнения. Также помимо непосредственных тренировок респонденты второй группы занимались самомассажем абдоминальной зоны, адаптированной йогой и адаптированными элементами пилатеса. В среднем длительность обучения у второй группы составляла 7–8 часов в неделю с учетом длительности тренировок.

Результаты и их обсуждение

Как видно из рисунка, изменения, произошедшие с респондентами в двух группах, носят разнонаправленный характер.

Вес снизился сильнее во второй группе. Первая группа сбросила 2,78 % веса и снизила ИМТ на 2,77 %, а вторая – снизила на 3,81 % вес и на 3,77 % ИМТ. Мышечная масса (в килограммах) значительно сократилась в первой группе почти на 2 %, а во второй – на 1,0 %. Во второй группе вес снизился за счет жировой массы, при значительном сохранении мышечной. В первой группе вес также снизился за счет жировой массы и чуть больше, чем во второй группе, – за счет мышечной массы.

В первой группе обхват плеча уменьшился больше, также как и обхват голени. Обхват плеча и предплечья изменились одинаково, а обхват бедра и обхват бедер уменьшился больше у второй группы. У первой группы обхват бедра практически не уменьшился. Обхват груди в среднем уменьшился больше во второй группе. Обхват талии уменьшился больше в первой группе.

В таблице 1 представлена разница в данных в единицах измерения.

В первой группе максимально сброшенный вес составил 6,7 кг, а максимально набранный – 1,9 кг. ИМТ, соответственно, уменьшился максимально на 2,21, а увеличился на 0,6 процента. Максимальное уменьшение процента жира в первой группе составило 4,57 %, а увеличение – 3,61 %. Максимальный рост мышцы составил 2,56 %, а уменьшение – 2,17 %.

Во второй группе, максимально сброшенный вес составил 6,8 кг, что на 0,1 кг



Рис. Сравнение изменений показателей в первой и второй группах за время проведения исследования

больше, чем в первой группе, а максимально набранный – 2,7 кг. ИМТ, соответственно, уменьшился максимально на 2,53, а увеличился на 1,17 процента, что может быть продиктовано ростом мышц. Максимальное уменьшение процента жира во второй группе составило 10,25 %, а увеличение – 6,52 %. Максимальный

Таблица 1
Средние значения всех замеров по двум группам

Статистический показатель	Первая группа (n=22)		Вторая группа (n=24)	
	Ошибка аппроксимации 4,942			
	До	После	До	После
Вес (кг)	76,49	74,36	78,93	75,92
ИМТ (%)	27,01	26,26	28,00	26,95
Обхват предплечья (см)	25,11	24,70	25,43	25,06
Обхват плеча (см)	31,43	30,42	32,63	31,63
Обхват голени (см)	39,57	39,00	40,35	39,90
Обхват бедра (см)	64,18	64,16	63,95	63,29
Обхват бедер (см)	109,30	106,27	109,77	106,48
Обхват талии (см)	81,01	77,52	84,22	81,08
Обхват груди (см)	97,66	97,00	101,42	98,77
Жир (кг)	27,26	26,00	29,20	26,64
Жир (%)	35,58	34,79	36,92	34,92
Мышцы (кг)	27,25	26,75	27,60	27,33
Мышцы (%)	35,64	36,04	34,99	36,07
Вода (л)	35,98	35,36	36,37	35,85

рост мышц составил 6,02 %, а уменьшение – 4 %.

Изучение тесноты связей между факторами – ИМТ, динамометрия, спирометрия, жир (%), мышцы (%), вода (%) – было необходимо, чтобы понимать, насколько различные факторы зависят от ИМТ и насколько важно адаптировать упражнения под отдельные категории ИМТ (из-за присутствия ограничений – увеличенный/уменьшенный объем легких и проблемы с дыхательной системой, соотношение жира, мышц и воды – могут возникнуть проблемы с функционированием тела при выполнении упражнений).

Выполнен корреляционный анализ, с помощью которого оценены наиболее влияющие друг на друга факторы (табл. 2).

Как видно из табл. 2 самую сильную обратную связь имеют такие факторы, как процентное соотношение воды и жира в организме. У участников эксперимента сокращается количество жировой массы, и увеличивается процентное соотношение воды в организме (– 0,999). Следующая пара, которая имеет сильную обратную связь это соотношение жировой массы и мышечной в процентах (– 0,994). Они непосредственно связаны – когда уменьшается в организме жировая масса, увеличивается мышечная. Сильную прямую связь имеет процентное соотношение воды и мышц (0,994).

Далее, ощутимую обратную связь имеет соотношение жира в организме в процентах и измерения динамометрии (– 0,688). Это говорит о том, что снижение количества жира в организме обратно пропорционально увеличению силы участников реабилитационной программы. Эти же данные подтверждает то, что прямо пропорционально росту мышц увеличивается сила участников реабилитационной программы (0,682). Помимо этого, соотношение воды в организме и силы участника также является прямо пропорциональным (0,684). Вышеописанные корреляции показывают, что снижение веса может привести к уменьшению ограничений, которые изначально присутствовали у участников реабилитационной программы.

Величина индекса массы тела обратно пропорциональна процентному соотношению воды в организме (– 0,669), то есть при уменьшении ИМТ количество воды в организме увеличивается.

Тот факт, что соотношение жира в организме прямо пропорционально уровню ИМТ (0,680) подтверждает, что исследование проведено верно, а полученные результаты – рентабельны.

Выводы

Данное исследование представляет практическую ценность, так как позволяет сравнить, какие параметры тела и организма в целом изменились сильнее у людей, которые занимались разнонаправленной физической активностью

и одновременно следили за качеством принимаемой пищи и ее калорийностью, и какие параметры изменились сильнее у людей, которые исключительно следили за питанием.

В ходе проведения эксперимента нами было предложено разделение избыточной массы тела на 2 степени и разделение нормального веса на 3 степени. Это позволило более точно описывать изменения в ИМТ испытуемых, и, соответственно, более результативно производить адаптацию физических нагрузок (упражнений), которые выполняются в течение программы и совершать переходы между категориями классификации ИМТ.

Корреляционный анализ

Фактор	ИМТ	Динамометрия	Спирометрия	Жир (%)	Мышцы (%)	Вода (%)
ИМТ	1,000					
Динамометрия	– 0,514	1,000				
Спирометрия	– 0,431	0,243	1,000			
Жир (%)	0,680	– 0,688	– 0,515	1,000		
Мышцы (%)	– 0,606	0,682	0,484	– 0,994	1,000	
Вода (%)	– 0,669	0,684	0,532	– 0,999	0,994	1,000

В результате проведенного исследования в течение двух месяцев респонденты обеих групп снизили вес, разница в показателях в обеих группах находилась в рамках здорового похудения [3], но в среднем благоприятнее состав тела изменился во второй группе, о чем говорило снижение веса за счет жировой массы, а не мышечной.

Тест для парных выборок показал, что измеряемые показатели изменились статистически значимо у обеих групп. Однако тест для независимых выборок, примененный к изменению каждого показателя в обеих группах не выявил статистически значимых различий между результатами групп. Это может говорить о том, что и комплексная программа контроля питания, и комплексная программа питания совместно с тренировками по программе интегрированного комплекса АФК позволяют эффективно снижать вес в здоровом диапазоне. Отсутствие статистически значимых различий в изменении процента и веса мышечной ткани говорит о том, что питание, организованное по принципам рекомендаций международных организаций здравоохранения с акцентом на сбалансированность микро- и макронутриентов, позволяет в значительной мере сохранять мышечную ткань без изнурительных тренировок в аэробном режиме. Это очень важно на первом этапе физической реабилитации, когда толерантность организма лиц с избыточной массой тела к интенсивным физическим нагрузкам снижена.

Вышеописанное исследование может быть продолжено для дальнейшего от-

слеживания динамики показателей в зависимости от программы нормализации питания и снижения веса. Моделирование не представляется возможным в силу множества причин, таких, как физиологическая адаптация организма к физическим нагрузкам, состав и режим питания, мотивационные циклы каждого отдельного человека, смена сфер внимания и т. п.

Необходимо отметить, что авторы планируют использовать полученные в ходе исследования данные и провести еще одно, в котором будет задействована третья группа респондентов, у которых будет курироваться проведение тренировок, как у второй группы респондентов, но корректировка питания производиться не будет.

Разработанный интегрированный комплекс АФК доказал свою эффективность и позволяет мягко без нанесения вреда здоровью постепенно корректировать вес до нормальных параметров без уменьшения мышечной ткани, при этом улучшая уровень действия функциональных систем организма, общего физического состояния и качества жизни.

Индивидуальный подход, основанный на регулярном изучении функциональных показателей, разнонаправленные комплексы АФК, правильно подобранные двигательные режимы, регулярные тренировки, коррекция и контроль пищевого поведения позволяют эффективно снижать вес в здоровом диапазоне.

Литература

1. Доронина О. А. Цикличность мотивационных процессов при коррекции избыточной массы тела / О. А. Доронина, А. В. Шевцов // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2018. – № 3 (157). – С. 361–365.
2. Евсеев С. П. Физическая реабилитация в адаптивной физической культуре / С. П. Евсеев // Мат. IV Всерос. науч.-практ. конф. «Физическая реабилитация в спорте, медицине и адаптивной физической культуре» (7–9 июня 2018 г.), НГУ им. П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. – СПб.: 2018. С 14–18.
3. Евсеев С. П. Теория и организация адаптивной физической культуры: учебник / С. П. Евсеев. – М.: Спорт, 2016. – 616 с.
4. Евсеева О. Э. Новые подходы к определению понятий: объем, интенсивность и новизна тренировочных нагрузок / О. Э. Евсеева, С. П. Евсеев, А. В. Аксенов // Адаптивная физическая культура. – 2017. – № 2 (70). – С. 4–5.
5. Евсеева О. Э. Технологии физкультурно-спортивной деятельности в адаптивной физической культуре / О. Э. Евсеева, С. П. Евсеев // Под редакцией С. П. Евсеева: учебник. Издательство Советский спорт, 2013. – 388 с.
6. Колчев А. И. Психология болезни и инвалидности: учебное пособие / А. И. Колчев, А. В. Шевцов, Б. Б. Ершов, НГУ им. П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. – СПб., 2018. – 95 с.
7. Якобашвили В. А. Сердце в условиях спортивной деятельности: физиологические и врачебно-педагогические аспекты / В. А. Якобашвили, Г. А. Макарова, М. Л. Игельник, В. В. Бессчастная // Советский спорт. 2006, – С. 156–157.