

ВЛИЯНИЕ СИЛОВОЙ И КАРДИО НАГРУЗОК НА РЕКОМПОЗИЦИЮ ТЕЛА СТУДЕНТОВ

INFLUENCE OF STRENGTH AND CARDIO LOADS FOR STUDENT BODY RECOMPOSITION

М. Н. Цыганенко^{1,2}, И. П. Аверина^{1,2}, С. В. Аксенчик^{1,2}, А. Д. Жак^{1,2}
М. N. Tsyganenko^{1,2}, I. P. Averina^{1,2}, S. V. Aksenichik^{1,2}, A. Zhak^{1,2}

¹Белорусский государственный университет, БГУ, г. Минск, Республика Беларусь

²Учреждение образования «Международный государственный экологический институт имени А. Д. Сахарова» Белорусского государственного университета, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ, г. Минск, Республика Беларусь
ft@iseu.by, saaaa71@yandex.ru

¹Belarusian State University, BSU, Minsk, Republic of Belarus

²International Sakharov Environmental Institute of Belarusian State University, ISEI BSU
Minsk, Republic of Belarus

В статье представлено мнение специалистов в области физического воспитания и спорта о необходимости повышения заинтересованности студенческой молодежи к систематическим занятиям физической культурой для улучшения рекомпозиции и снижения массы тела. Обоснована целесообразность поиска новых методов организации занятий по физической культуре. Также в статье представлены результаты исследования основных показателей рекомпозиции тела студентов до начала эксперимента и по его окончанию. Проведен сравнительный анализ данных и сделаны соответствующие выводы.

The article presents the opinion of specialists in the field of physical education and sports on the need to increase the interest of students in systematic physical education to improve recomposition and reduce body weight. The expediency of searching for new methods of organizing physical culture classes is substantiated. The article also presents the results of a study of the main indicators of student body recomposition before the start of the experiment and at its end. A comparative analysis of the data was carried out and appropriate conclusions were made.

Ключевые слова: физическая культура, студенты, здоровье, избыточный вес, рекомпозиция тела, кардио и силовые нагрузки, питание.

Keywords: physical education, students, health, overweight, body recomposition, cardio and strength training, nutrition.

<https://doi.org/10.46646/SAKH-2022-1-85-88>

Цель нашей работы заключалась в выявлении степени влияния силовой и кардионагрузок на рекомпозицию тела студентов. А также в определении физической нагрузки для каждого студента индивидуально.

Одной из проблем современного общества считается излишняя масса тела у молодежи. Влияние окружающей среды и социально-культурных детерминантов в питании, а также физической активности населения, показывают о серьезных различиях распространенности ожирения между странами и социально-экономическими группами внутри их [1].

Объяснение, которое дают физиологи ожирению – это несоответствие объемов потребляемой и расходуемой человеком энергии. Энергетический дисбаланс в целом объясняется изменениями в технологиях: с одной стороны, приготовление пищи становится все более простым и быстрым, сами продукты питания – относительно дешевыми, с другой стороны – образ жизни людей меняется, физический труд автоматизируется, на смену ему приходит сидящая работа в офисах [2].

Глобальный характер ожирения у детей и подростков в настоящее время является одной из важных проблем в медицине. Нездоровое питание и отсутствие физической активности – главные детерминанты увеличения числа людей страдающих ожирением. Сложность этиологии и патогенеза заболевания требуют подготовки и проведения дальнейших исследований с целью комплексной, эффективной профилактики и лечения данного заболевания в детском и юношеском возрасте с привлечением медицинской науки, физического воспитания, как в школах, так и в вузах,

Ежегодно в высшие учебные заведения поступает все больше молодежи с избыточной массой тела. И преподавателям физического воспитания приходится решать данную проблему во время учебного процесса. В связи с этим нами был проведен эксперимент-исследование со студентами, пожелавшими улучшить свою фигуру и избавиться от лишнего веса.

Прежде всего, коррекция телосложения средствами физической культуры подразумевает под собой регулирование массы тела. При занятиях физической культурой излишки жировой ткани расходуются для выработки необходимого количества энергии для выполнения упражнений. Как следствие, наблюдается уменьшение избыточного веса. При этом само собой разумеется, телосложение непременно меняется в сторону стройной фигуры [3].

В исследовании приняли участие 30 студентов (20 девочек и 10 мальчиков) основной и подготовительной группы здоровья Международного государственного экологического института имени А. Д. Сахарова БГУ. Студенты были разделены на две группы по 15 человек (10 девочек и 5 мальчиков) в каждой группе. Изначально у всех испытуемых была определена масса тела, а так же измерены окружности талии, живота, бедер. Эксперимент проводился в течение учебного года (2020–2021).

Группа под номером 1 занималась 2 раза в неделю на занятиях физической культурой только *силовыми упражнениями* (упражнения в статике, с гантелями, бодибарами, отягощением и без). Группа под номером 2 занималась также два раза в неделю, но только *кардио* (бег, скандинавская ходьба, прыжковые упражнения, плавание и пр.).

По условиям нашего исследования участники групп в обязательном порядке обязаны были проходить в день минимум 10 тысяч шагов, с предоставлением отчетности для точности эксперимента. Так же были даны рекомендации по соблюдению БЖУ(100/50/150), подсчета калорий в сутки и режима сна – не менее 7,5 часов. В процессе тренировок, у студентов проводился опрос об их физическом и психологическом состоянии.

Для начала разберемся, что такое кардионагрузка, а что такое силовая нагрузка и как она в теории должна влиять на тело и организм в целом.

Кардиотренировка – это комплекс упражнений, при выполнении которых активно задействуется сердечная мышца. Считается, что силовые упражнения не дают нужного эффекта, если не будут сопровождаться аэробной тренировкой. Именно занятия с кардионагрузкой помогают достаточно быстро избавиться от лишнего веса, сжигая жировые отложения. Но сегодняшняя практика показывает, что при постоянной кардионагрузке, очень повышается аппетит, т. к., теряя гликоген при продолжительной тренировке, мышцы, как можно быстрее пытаются восполнить потраченные ресурсы. При этом энергия тратится только во время именно тренировки, что нельзя сказать о силовой нагрузке [3].

Важное преимущество кардиоупражнений – это насыщение тканей кислородом за счет активизации кровообращения и улучшение обмена веществ. Суть кардиотренировки в том, чтобы увеличить частоту пульса и поддерживать заданный темп на протяжении определенного отрезка времени.

Контроль пульса и дыхания главное в кардиотренировках, для этого лучше всего использовать пульсометр или трекер браслет. Тренировка не должна приносить дискомфорт, а пульс необходимо удерживать в пределах 130 ударов в минуту. Разминка в начале тренировки и постепенное снижение ритма в конце – обязательные условия хорошей тренировки. Во время занятия нужно менять темп выполнения упражнений, это позволит более эффективно запускать обменные процессы. В результате организм расходует лишние углеводы (гликоген), а после опустошения этих запасов начинает сжигать жиры. Чаще всего для значительного снижения веса чистого кардио недостаточно. Также важно контролировать водный баланс, то есть пить достаточно воды, так как обезвоживание плохо влияет на работу сердца. При таком режиме похудения необходимо внимательно следить за питанием. С одной стороны, задача – снизить калорийность, с другой – не загнать организм в голодный стресс, при котором он вместо сжигания жира начнет его накопление и будет разрушать мышцы [4].

Хотя потеря калорий за один полноценный сеанс кардио может быть выше, чем во время силовой тренировки, по окончании занятия этот процесс останавливается. В этом основная разница кардио и силовых упражнений с точки зрения их эффективности для похудения.

Силовые тренировки – это вид физической активности, который увеличивает мышечную массу и развивает статическую силу мышц. Примеры силовых упражнений: приседания со штангой, жим, тяга, удержание штанги и многие другие. Метод силовой тренировки – это способ развития мышечной системы, за счет систематического увеличения весовой нагрузки. В основе тренировочного процесса лежат раздельные тренировки. Когда один день отработывается одна группа мышц (максимум две), другой день – другая. При силовой тренировке разными упражнениями «нагружают» одну мышцу до отказа, затем дают ей несколько дней отдохнуть. И повторяют, увеличивая нагрузку.

Регулярные физические нагрузки силовыми упражнениями приводят к повышению силы сокращения мышц и укреплению мышечных волокон. Увеличение объема мышечных волокон происходит в результате комплексного процесса изменения мышц и окружающих его тканей. Мышцы станут больше и сильнее лишь при правильном сочетании условий: затраченного определённого количества энергии и времени на восстановление. Силовые тренировки делают мышечных волокон более объемными и сильными.

Также силовые тренировки кроме укрепления мышц, сухожилий и связок, повышают прочность костей и суставов, тем самым улучшают сопротивляемость к травмам и помогают бороться с дегенеративными заболеваниями типа остеопороза. Плотность костной ткани улучшается при коротких, но регулярных тренировках. Упражнения с дополнительными отягощениями укрепляют весь опорно-двигательный аппарат: обновляется и улучшается костная ткань, укрепляются связки и сухожилия. Но не стоит забывать, что для увеличения плотности костной ткани требуется ещё достаточное количество питательных элементов.

Из вышесказанного, можно сделать вывод, что при регулярных силовых занятиях улучшается функциональность таких систем организма, как сердечно-сосудистая система, опорно-двигательный аппарат, мускулатура и улучшается осанка. Но следует помнить о большой травма опасности при выполнении силовых упражнений.

Для достижения поставленной перед студентами цели по изменению рекомпозиции тела, преподаватели рекомендовали им соблюдать правильный режим питания. Исключить из рациона жирное, жареное, мучное и сладкое. Для формирования мышечной массы необходимо употребление достаточного количества белка, который будет замещать расщепляющийся жир. Уменьшить содержание жира в еде позволит приготовление пищи на

пару, отваривание или запекание. Прием пищи нужно разбить на 5-6 раз небольшими порциями, чтобы избежать переедания. Фрукты лучше употреблять в первой половине дня, а вечером увеличить потребление овощей и нежирной рыбы. Не рекомендуется, есть за 2 часа до тренировки и час после. [5].

Измерения по определению массы тела, а так же измерения окружности талии, живота, бедер проводились как в начале эксперимента, так и в промежуточный период через 5 месяцев тренировок и по окончании учебного года. В течении данного времени все студенты предоставляли преподавателям свои личные дневники о физическом и психологическом состоянии для проверки и дальнейшей корректировки нагрузок. Итоговые результаты в исследуемых группах представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Показатели группы при занятиях кардио упражнениями

№	Вес		Объём талии		Объём живота		Объём бедер	
	до	после	до	после	до	после	до	после
девушки								
1	105	98	88	80	93	88	125	115
2	82,2	78	79	78	88	86	105	103
3	59,1	56,5	65	64	74	72	85	83
4	67,1	65	69	68	75	72,5	101	99
5	72	68	74	72	81	78	99	97
6	96,5	95	101	96	107	100	122	118
7	77,2	75	80	78	85	83	105	103,5
8	65,2	62	65	63	74	72,2	93	90
9	85,3	83,2	88	85	93	88	105	100,5
10	102,3	96	89	86	86	80	135	122
юноши								
1	87,3	86	77	76	81	80	88	87
2	78,2	77	73	73	78	77	79	78
3	93,1	90	81	79	77	75	88	85
4	100	97	90	87	94	90	102	98
5	75,6	74	80	78	84	83,2	96	93

Таблица 2 – Показатели группы при занятиях силовыми упражнениями

№	Вес		Объём талии		Объём живота		Объём бедер	
	до	после	до	после	до	после	до	после
девушки								
1	59,1	61,2	65	64	72,5	70	95	92,5
2	48,7	48,8	61	60,5	67	66,5	89	86,5
3	66	61,2	64	62	82	81,2	90	86,5
4	48,8	47,8	62	61,5	70	67,5	83	80
5	69,4	70,3	73	71,5	78	77	96	91
6	61,4	62	60	61	71	73	96	90
7	77,9	77	81	80	93	92,5	110	101
8	58,7	57,9	70	70,5	81,2	80,5	83	80
9	67,1	68,3	74	72	85	83,5	93	90
10	87,6	87,9	101	100	104	102	115	108
юноши								
1	82,3	83,8	82	81,5	84	82	90	87
2	76,4	77,9	80	78,5	82	81,5	95	92
3	93	90,2	102	100	104	102,5	112	108
4	72,3	74,2	68	67	69	67	80	78
5	83,5	82	82,5	80,5	84,2	83	88	85

Изучив все данные, и сделав сравнительный анализ на начало занятий и по окончании учебного года нами были сделаны выводы:

– многие студенты, занимающиеся непосредственно кардионагрузкой на занятии заметили у себя повышенный аппетит после тренировки в течении дня, занимающиеся же только силовыми нагрузками – чувство голода не ощущали;

– при занятии кардионагрузкой, была отмечена более высокая выносливость во время занятия, восстановление после нагрузки происходило быстрее;

– во время силовой нагрузки отмечалось постепенное изменение рельефа тела. Вес тела изменился в большую сторону, на 1–2 кг в среднем, но в объеме тело уменьшилось. Это говорит о том, что мышцы занимают меньше пространства в теле по сравнению с жировой прослойкой. Аппетит так же был умеренно стабильный. Срывов в еде студенты не наблюдали;

– силовая нагрузка еще хороша тем, что мышцы работают и тратят энергию не только во время занятия, но и после, в течении двух дней. Активно восстанавливаются мышечные волокна, тем самым наш организм тратит больше энергии в покое, следовательно, и больше худеет. Что нельзя сказать о кардионагрузке, где организм тратит энергию только во время тренировки, а в дни отдыха энергия идет уже на восстановление.

Следовательно, за десять месяцев проведенного эксперимента можно отметить, что группа, которая занималась кардио, в среднем похудели на 1-1,5 кг, тем самым объём тела уменьшился незначительно. А вот в группе силовой нагрузки, наоборот прирост по весу был в среднем 0,5-1 кг, но объем тела уменьшился в сантиметрах и рельеф тела стал значительно красивее, тело стало более упругое, т.к. мышечная масса увеличилась, тем самым вытеснила, хоть и незначительно жировую прослойку.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бессен Д. Г. Избыточный вес и ожирение. Профилактика, диагностика, лечение [Текст] / Д. Г. Бессен, Р. М. Кушнер. Москва: БИНОМ, 2004. 240 с.

2. Николаев, Д.В. Лекции по биоимпедансному анализу состава тела человека. – М.: РИО ЦНИИОИЗ МЗ РФ, 2016. С.27-38

3. Козлов А. В. Особенности коррекции телосложения у девушек-студенток в тренажёрном зале [Электронный ресурс] / А. В. Козлов, А. А. Ялыгина // Молодой ученый. – 2017. – №27. – С. 165–169. Режим доступа: URL: <https://moluch.ru/archive/161/45089/>

4. Сапожникова О. В. Достижение хорошей физической формы у лиц зрелого возраста с помощью комплексного метода физических упражнений с отягощением и сопротивлением [Текст] / О. В. Сапожникова, В. А. Бароненко // Екатеринбург: Вестник УГТУ-УПИ. – 2006. – Вып. 6, Т. 1 (81). – С. 155–163.

5. Диетология, 5-е изд. (под ред. А.Ю Барановского) – СПб.: Питер, 2017. С.788.

EDUCATING “GREEN CONSUMERS” FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT

ВОСПИТАНИЕ «ЗЕЛЕННОГО ПОТРЕБИТЕЛЯ» В ИНТЕРЕСАХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

T. V. Frolova, V. Yu. Lazarava^{1, 2}, M. M. Michalevic^{1, 2}, L. V. Victorka^{1, 2}

T. В. Фролова, О. Ю. Лазарева^{1, 2}, М. М. Михалевич^{1, 2}, Л. В. Вукторко^{1, 2}

¹*Belarusian State University, BSU, Minsk, Republic of Belarus*

²*International Sakharov Environmental Institute of Belarusian State University, ISEI BSU, Minsk, Republic of Belarus, kdo@iseu.by*

¹*Белорусский государственный университет, БГУ, г. Минск, Республика Беларусь*

²*Учреждение образования «Международный государственный экологический университет имени А. Д. Сахарова» Белорусского государственного университета, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ, г. Минск, Республика Беларусь*

The article examines the opportunities for fostering green consumers in the Republic of Belarus in the interests of sustainable development. It is proposed to learn about the implementation of initiatives to open “green classes” in Minsk and to promote the “Green Consumption” project on the basis of general secondary education institutions. The article includes a project task designed for primary school mathematics lessons (3rd grade).

В статье рассматриваются возможности воспитания «зеленого потребителя» в Республике Беларусь в интересах устойчивого развития. Предлагается ознакомиться с реализацией инициатив открытия «зеленых классов» в г. Минске и продвижения проекта «Зеленое потребление» на базе учреждений общего среднего образования. Статья включает пример проектной задачи, разработанной для уроков математики в начальной школе (3 класс).