

СПОСОБЫ КОНТРОЛЯ НАД ОПТИМАЛЬНОЙ МАССОЙ ТЕЛА И ПРОФИЛАКТИКА ОЖИРЕНИЯ СРЕДИ СТУДЕНТОВ

Осипов А. Ю.^{1,4}, Кудрявцев М. Д.^{1,2,5}, Грузенкин В. И.¹, Крамида И. Е.², Ермаков С. С.³

¹Сибирский федеральный университет, Россия

²Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М.Ф. Решетнёва, Россия

³Университет Казимира Великого, Польша

⁴Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого, Россия

⁵Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, Россия

Аннотация.

Введение: обзор последних научных исследований, посвященных проблемам здравоохранения населения, выявил серьезную проблему роста диагноза – ожирение у большинства современных молодых людей, в том числе школьников и студентов. Основные причины развития данного заболевания у студентов: недостаточный уровень двигательной активности и малоподвижный образ жизни. Подавляющее большинство специалистов предлагают решать данную проблему методом существенного увеличения уровня ежедневной физической активности молодых людей.

Цель исследования: значимое повышение уровня физического развития и профилактика распространения ожирения у студентов путем использования методики контроля над границами весового диапазона массы тела молодых людей.

Материал и методы: в наших исследованиях использовалась методика контроля над предельно допустимым значением массы тела студентов экспериментальной группы. Данная методика заключается во включении в перечень требований к зачету по дисциплине «Физическая культура» предельно допустимого диапазона изменения массы тела студентов.

Результаты: зафиксировано достоверное ($P < 0,05$) увеличение массы тела у студентов контрольной группы, участники которой не имели ограничений по допустимым колебаниям веса тела. Студенты экспериментальной группы в

большинстве смогли сохранить показатели массы тела в пределах допустимого диапазона весовых колебаний ($\pm 1,1$ кг). Результаты тестовых испытаний по выявлению уровня физического развития молодых людей, свидетельствуют о достоверном ($P < 0,05$) увеличении уровня развития выносливости у студентов экспериментальной группы и значимом ($P < 0,05$) снижении уровня быстроты и выносливости у студентов контрольной группы.

Выводы: включение в перечень необходимых для получения студентами зачета по дисциплине «Физическая культура» условий поддержания массы тела на оптимальном уровне, будет объективным, доступным и простым способом сохранения физического здоровья молодых людей. Исследования показывают, что для успешного выполнения данного условия студентам пришлось существенно повысить уровень своей ежедневной двигательной активности и изменить рацион питания. Таким образом, внедрение в практику физического воспитания студенческой молодежи обязательной методики контроля над массой тела будет способствовать преодолению глобальных угроз для здоровья молодых людей: развития ожирения и малоподвижного образа жизни.

Ключевые слова: *здоровье, двигательная активность, студенты, масса тела, профилактика ожирения, физическая культура.*

Введение.

В настоящее время медики фиксируют существенный рост распространения ожирения у молодых людей по всему миру, вследствие недостатка повседневной физической активности у современной молодежи. Малоподвижный образ жизни и рост ожирения у различных возрастных групп населения является довольно серьезной проблемой для большинства развитых стран [13]. Снижение подобной негативной тенденции потребует, по мнению А. Al-Isa, повышенных усилий от врачей, педагогов и специалистов в области физического воспитания молодежи [2]. Исследования показывают, что современные молодые люди проводят большую часть времени не в спортивных залах, а перед экраном компьютерных мониторов [20; 33]. Время, проведенное перед экраном монитора, как правило, до поздней

ночи, приводит к ухудшению качества сна, дневной усталости и отсутствию стойкой мотивации к активной деятельности в течение дня. Более того, чрезмерное сидение за компьютером приводит к развитию ожирения и болезней опорно-двигательного аппарата [33]. В современном здравоохранении существуют две равнозначных цели: существенное повышение уровня физической активности населения и снижение времени длительного сидения за компьютером, отмечает M. D'Abundo [10].

Для врачей уже давно стал очевидным тот факт, что физическая активность является эффективным, доступным и недорогим способом борьбы с большинством заболеваний, риск появления и развития которых можно легко предотвратить, регулярно занимаясь физическими упражнениями [4]. На существование прямой линейной связи между уровнем двигательной активности и уровнем физического здоровья человека указывает D. Warburton [35]. О существенном снижении риска сердечнососудистых заболеваний, инсульта, рака толстой кишки и увеличении продолжительности жизни у людей, регулярно использующих различные формы двигательной активности, в том числе и занятия кардиореспираторным фитнесом, свидетельствуют исследования S. Blair [5]. Обзор научных публикаций показывает, что ученые солидарны в определении ведущей роли физической активности в деле сохранения и укрепления здоровья всех групп населения. Однако необходимо признать, что в современной научной среде присутствуют различные взгляды на пути повышения уровня физической активности студенческой молодежи, порой достаточно противоречивые.

Часть ученых предлагают решать проблему избыточного веса у студентов методом некоторых диетических ограничений в их рационе питания в сочетании с занятиями физкультурой и спортом. По мнению L. Pescatello, разумное сочетание в повседневном образе жизни студентов физической активности и некоторых диетических ограничений дадут более положительные результаты, чем только диеты или бесконтрольные занятия спортом [28]. То, что привычный уровень питания и физической активности оказывает влияние на состояние здоровья современных молодых людей, подтверждает B. Grygiel-Górniak [15]. К сожалению, подобрать правильный рацион питания большому количеству молодых людей

способны лишь профессиональные специалисты-диетологи, консультации которых высокочрезвычайно затратны для подавляющего большинства студентов. В штатной структуре образовательных учреждений просто не предусмотрено должности специалиста подобного уровня, поэтому правильный баланс питания молодым людям подобрать очень сложно. Ученые отмечают самостоятельное и неконтролируемое использование молодыми людьми различных методик снижения массы тела (диет, голодания, применения лекарственных и медикаментозных средств), порой достаточно опасных для организма. По мнению В. Abalkhail следует включать в программы образования молодежи, начиная уже со школьного возраста информацию о необходимости правильного и здорового питания, оптимальных размерах и массе тела, пользе ежедневной физической активности, профилактике клинического ожирения [1]. О необходимости скорейшего использования превентивных мер в образовательной среде, направленных на формирование у молодых людей культуры здоровья и красивого тела настаивает E. Santos [30].

Специалистам известно, что негативные последствия гиподинамии могут быть сняты тренировками с высоким уровнем интенсивности. Однако, как указывает G. Bogdanis, необходимы дополнительные исследования для выявления оптимальных параметров продолжительной тренировки с высокой интенсивностью, для различных категорий населения [6]. По мнению данного ученого, следует более пристально рассмотреть проблемы безопасного использования подобных тренировок, чтобы исключить возможность переутомления, для различных возрастных групп здоровых лиц, в том числе и студентов. В то же время существуют исследования, которые доказывают, что интенсивные физические нагрузки не только повышают уровень здоровья студентов, но и способствуют росту их академической успеваемости [31]. При использовании подобных тренировочных воздействий следует помнить, что имеется недостаток оперативных, качественных и информативных методик контроля и оценки уровня интенсивности нагрузки, получаемой студентами на занятиях физической культурой [25].

Исследования ученых показывают, что уровень физического здоровья и функциональной подготовленности большей части студентов, не соответствует

оптимальным параметрам для данной категории населения [16; 21; 22; 23]. В тоже время, специалисты отмечают наличие широких возможностей для улучшения уровня здоровья данной возрастной и социальной группы. R. Plotnikoff указывает, что студенты, получающие высшее образование в университетах и колледжах являются идеальными целями для интервенции ценностей здорового образа жизни. По мнению данного ученого, студенты большую часть времени окружены обилием наблюдений многопрофильных медицинских работников, имеют возможность беспрепятственно использовать материальную базу оздоровительных ресурсов (стадионы, бассейны, тренажерные залы), получают доступ к довольно обширным теоретическим знаниям о здоровье и путях его укрепления [29]. Речь может идти, даже о создании определенной здоровьесберегающей среды на территории образовательных учреждений [24]. По мнению L. Korn, учебные заведения должны использовать для укрепления здоровья студентов доступное и здоровое питание в столовых, проводить большое количество спортивно-массовых мероприятий, применять эффективные системы скрининга. Кроме этого следует сделать занятия физической культурой обязательными до получения молодыми людьми степени бакалавра [18]. То, что при создании программ повышения уровня физической активности студентов, следует обязательно учитывать существующие в студенческих кампусах условия, для занятий физическими упражнениями и спортом, отмечает К. King [17]. Данный специалист также считает, что одной из серьезных проблем, связанных с повышением уровня физической активности студентов является сложность объективного сравнения результатов исследований ученых посвященных данной проблематике. По его мнению, разные специалисты используют в своих научных работах непоследовательные и довольно субъективные показатели оценки уровня физической активности молодых людей. То, что у преподавателей, фитнес-тренеров и медицинских работников на территории студенческих кампусов присутствуют различные точки зрения на пути продвижения ценностей здорового образа жизни в студенческой среде, отмечает J. Cressy [9]. Выявлено и существенное противоречие между декларацией постоянных утверждений о необходимости ведения молодыми людьми здорового образа жизни

и отсутствием специально разработанных для них программ проведения занятий по физической культуре. Подобные программы должны быть основаны на использовании современных средств улучшения физического здоровья студентов, считает М. Kudryavtsev [19]. К данным средствам можно отнести кардио-силовой тренинг, занятия различными видами единоборств, фитнес-аэробику и т.д. Успешность использования программ фитнес-тренинга в процессе физического воспитания студенческой молодежи, подтверждает А. Osipov [21; 26]. В некоторых исследованиях утверждается, что программы физической активности студентов должны строиться на основе силовых тренировок [34]. Однако в научной среде существуют значимые противоречия на этот счет. По мнению L. Judge, построение программ по физической активности для студентов должно строиться на основе аэробных упражнений [16]. Тот же автор утверждает, что легкий доступ к спортивным объектам, предлагающим увеличение физической активности – существенный шаг к достижению более высоких показателей тренированности среди студентов. К сожалению, следует признать, что доступность и материально-техническое оснащение многих спортивных объектов находится не на оптимальном уровне. Следует отметить и довольно малое количество программ, посвященных пропаганде физической активности среди студентов, а также их недостаточную эффективность. Довольно скромный эффект от пропаганды физической активности и спорта среди современных молодых людей отмечают и иностранные ученые [3]. Наличие психологических, социальных и личностных барьеров, препятствующих регулярным занятиям физическими упражнениями, у многих молодых людей отмечает А. Daskapan [11].

В исследовании не использовались методики определения индекса массы тела (ИМТ) студентов. Это связано с тем, что данные методики носят несколько субъективный характер оценки оптимальной массы тела и требуют серьезных дополнительных проверок [7, 12, 27].

Анализ литературных данных показывает, что имеется большое количество точек зрения на решение проблемы ухудшения уровня физического здоровья студентов, порой достаточно непоследовательных, спорных и противоположных.

Мы предлагаем сосредоточить усилия на решении проблемы малоподвижного образа жизни современных молодых людей и профилактике распространения ожирения.

Гипотеза. Изучив исследования по данной проблематике, мы предположили, что целенаправленному решению проблемы набора избыточного веса и ожирения молодых людей, во время их обучения в вузах будет способствовать включение в перечень обязательных контрольных нормативов по физической культуре – диапазона оптимальной массы тела студентов. Мы считаем, что использование методики контроля над границами весовых категорий студентов, посещающих занятия по физической культуре позволит нам существенно повысить, как уровень ежедневной двигательной активности молодых людей, так и уровень их физического здоровья. Применение данной методики содержит элемент научной новизны, так как анализ научной литературы не выявил статей, посвященных целенаправленному использованию методик контроля над границами весовых категорий студентов.

Цель исследования. Повышение уровня физического развития и здоровья студентов и профилактика возникновения и развития ожирения у молодых людей за счет использования методики контроля над границами весовых диапазонов массы тела студентов.

Материал и методы.

Участники: Общее количество исследуемых составило 100 человек (юноши), разделенные на 2 равные группы (экспериментальную и контрольную). Возраст исследуемых – 19-20 лет. Отбор участников исследований был произведен с учетом показателей массы тела молодых людей. Весовой диапазон различий массы тела всех исследуемых студентов составил 78,4 – 84,5 кг. Среднее значение массы тела исследуемых – 82,3 кг. Все студенты, принимавшие участие в исследованиях дали свое согласие на участие в них.

Организация исследования: Длительность исследований составила один учебный год. Для достижения заявленной цели студентам экспериментальной группы было предложено наряду с регулярным посещением занятий по физической

культуре, осуществлять контроль над диапазоном массы тела в течение всего эксперимента. Предельное отклонение от имеющейся массы тела допускалось в диапазоне 1-1,3 кг. Студенты контрольной группы не получили ограничений в плане контроля над весом своего тела. Для них основным условием стало регулярное посещение занятий по физической культуре. До эксперимента все испытуемые посещали занятия на основе, традиционной, действующей в большинстве вузов Российской Федерации, программы физического воспитания студенческой молодежи. В данной программе представлены основы техники популярных спортивных игр (баскетбол, волейбол, футбол) и общая физическая подготовка [32]. Во время эксперимента всем студентам, принимавшим участие в исследованиях, было предложено посещать занятия на основе скорректированной, с учетом рекомендаций отечественных и зарубежных ученых, программы физического воспитания. Специалисты рекомендуют значительно увеличить уровень двигательной активности молодых людей, за счет использования физических упражнений аэробной направленности [3; 6; 10; 13; 21; 26; 31]. В программу занятий у испытуемых входили: изучение основ туризма и спортивного ориентирования; лыжная подготовка; оздоровительный бег; физические упражнения, направленные на развитие основных физических качеств. Основной идеей использования данных упражнений было значимое увеличение количества движений у испытуемых во время занятий.

В ходе эксперимента все студенты сдавали ряд нормативов по общей физической подготовке, позволяющие довольно объективно оценить уровень физического развития испытуемых. Развитие силы оценивалось по количеству подтягиваний на перекладине, развитие выносливости по времени преодоления дистанции в 3000 м, уровень быстроты оценивался по времени преодоления дистанции в 100 м. Также учитывалось и количество всех пропущенных занятий по физической культуре студентами, принимавшими участие в исследованиях.

Статистический анализ: Статистический анализ результатов контроля проводился использованием программы SPSS20. Для проверки результатов средних

значений в двух связанных между собой выборках использовался t-критерий Стьюдента.

Результаты.

В начале исследований показатели массы тела студентов экспериментальной и контрольной групп не показали достоверных различий. Весовой диапазон у студентов контрольной группы составил 78,6 – 84,5 кг. Среднее значение – 82,2 кг. Диапазон массы тела у студентов экспериментальной группы составил 78,4 – 84,3 кг. Среднее значение – 82,4 кг. В конце эксперимента весовые показатели массы тела у студентов экспериментальной и контрольной групп показали достоверные различия. У студентов контрольной группы вес тела достоверно ($P < 0,05$) увеличился, в среднем с 82,2 до 85,7 кг. Весовой диапазон массы у тела студентов контрольной группы составил 82,4 – 88,6 кг. Среднее значение массы тела у студентов экспериментальной группы незначительно уменьшилось по сравнению с началом эксперимента с 82,4 до 81,1 кг. Диапазон массы тела у данных студентов составил 77,5 – 82,2 кг. Следует отметить, что 7 студентов из экспериментальной группы превысили допустимые границы отклонения от допустимой массы тела (5 человек превысили границы, 2 человека значительно снизили массу тела), и были отстранены от участия в исследованиях. Однако данное обстоятельство не оказало значимого влияния на результаты исследований, поскольку количественный состав групп испытуемых был значителен.

Результаты сдачи контрольных нормативов в начале исследований не позволили выявить достоверное преимущество в развитии какого-либо физического качества у испытуемых из различных групп. Студенты, как экспериментальной, так и контрольной группы продемонстрировали примерно равный физический потенциал, по оценке специалистов, довольно средний. В конце исследований студенты экспериментальной группы достоверно ($P < 0,05$) повысили уровень развития выносливости и незначительно увеличили уровень развития силы и быстроты. У студентов контрольной группы было выявлено достоверное ($P < 0,05$) снижение показателей развития быстроты и выносливости и незначительное

уменьшение показателей развития силы. Полностью результаты исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты исследований по контролю над массой тела у студентов

Физические качества	До эксперимента		После эксперимента	
	Контр.	Эксп.	Контр.	Эксп.
Сила (подтягивания, кол-во)	10±4	9±4	9±3	10±4
Быстрота (бег 100 м. сек)	13±0,8	14±0,2	15±0,8*	13±0,6
Выносливость (3000 м, мин)	13,26	13,41	14,48*	12,40*
Масса тела (кг)	82,2	82,4	85,7*	81,1
Пропуски занятий	-	-	3±3	3±2

Примечание. * - $P < 0,05$ – уровень значимости.

Дискуссия.

Из результатов исследований становится очевидно, что повседневный уровень физической активности и режим питания большей части студентов не является достаточным для сохранения массы тела на оптимальном уровне. Студенты контрольной группы показали существенное (в среднем на 3,5 кг) увеличение массы тела в течение учебного года. При этом данные студенты регулярно посещали занятия по физической культуре, в программе которых преобладали упражнения аэробной направленности, занятиями которыми рекомендуют многие специалисты в целях успешной профилактики гиподинамии и ожирения у молодых людей [16, 21, 26, 28]. Количество пропусков учебных занятий у студентов в среднем составляет 3±3 занятия за 2 семестра, а общее количество занятий в учебном году – 36. Как можно увидеть данное количество пропусков не может оказать значимого влияния на общий уровень физического развития студентов. Следовательно, одних только учебных занятий по физической культуре для профилактики ожирения у современных студентов будет явно недостаточно, необходимы дополнительные, регулярные и продолжительные занятия физическими упражнениями в свободное время. Недостаточный объем физической активности отрицательно повлиял на уровень физического развития данных молодых людей. В конце исследований у них

выявлено некоторое снижение уровня развития силы и значимое уменьшение уровня быстроты и выносливости.

Студентам экспериментальной группы в большинстве своем удалось сохранить указанные параметры массы тела, лишь 7 человек из 50 испытуемых вышли за рекомендуемые молодым людям границы весового диапазона (свой вес на момент начала исследований $\pm 1,3$ кг). Для достижения подобных результатов молодым людям пришлось существенно повысить уровень своей ежедневной двигательной активности. Испытуемые отмечали, что помимо учебных занятий по физической культуре они стали посещать дополнительные занятия в спортивных клубах и секциях (в среднем 2 дополнительных занятия в неделю) и увеличили объем своей двигательной активности в течение дня (зарядки, утренние и вечерние пробежки, ходьба пешком и т.д.). Увеличение двигательной активности значимо повлияло на уровень физической подготовленности молодых людей. В конце исследований результаты тестовых испытаний показали некоторый прирост развития силы и быстроты и достоверное увеличение уровня развития выносливости у студентов экспериментальной группы.

Студенты экспериментальной группы отметили, что для соблюдения условий эксперимента, им пришлось существенно расширить существующий уровень знаний о здоровом питании, диетологии и коррекции веса. Все испытуемые отметили, что регулярно читали научную литературу, посвященную подобной проблематике, и пытались скорректировать свое ежедневное питание с учетом имеющихся в данной литературе рекомендаций. Молодые люди отметили, что их привычный режим питания и набор продуктов значительно изменился. Студенты изменили количество и время приемов пищи, в сторону увеличения количества приемов (до 5-6 в день), но уменьшения калорийности и объема пищи, стали ежедневно употреблять 1,5-2 литра питьевой воды в течение дня, использовать витаминные комплексы. Выполнение этих простых и доступных рекомендаций сыграло существенную роль в поддержании массы тела на должном уровне. Следует особо отметить, что в наших исследованиях был установлен предельный порог допустимого снижения веса тела у исследуемых студентов, для того, чтобы препятствовать потенциально опасным

способам снижения массы тела (голоданию, медикаментозной терапии, биодобавкам и т.д.). Таким образом, мы в своих исследованиях попытались реализовать концепцию обучения культуре питания современной молодежи, на необходимость обязательного использования которой в образовательных учреждениях указывают многие ученые, в частности S. Vu [8].

Выводы.

1. Анализ научных исследований специалистов в области здравоохранения, медицины, спорта и физического воспитания, позволяет утверждать о существенном снижении уровня физического развития и здоровья большей части современных молодых людей, в том числе и студентов вузов. Основными угрозами для здоровья студентов названы: малоподвижный образ жизни и ожирение значительной доли современной молодежи. Именно устранению данных глобальных угроз должны быть посвящены исследования ученых, занимающихся проблемами сохранения здоровья студенческой молодежи.

2. По мнению большинства ученых сохранению и укреплению здоровья студентов должны способствовать программы повышения уровня физической активности молодых людей. К сожалению, необходимо признать, что разные специалисты предлагают различные программы увеличения уровня физической активности студентов, порой достаточно противоречивые и спорные. Выявлено, что преподаватели физического воспитания, медицинские работники, тренеры, предлагают разные подходы к пути продвижения ценностей здорового образа жизни в студенческой среде, порой субъективные и непоследовательные. Таким образом, необходимость в объективных и качественных программах повышения уровня физической активности студенческой молодежи является высокой.

3. Достаточно объективным и в тоже время довольно доступным и простым в использовании способом повышения уровня двигательной активности студентов будет внедрение в перечень необходимых для получения зачета по физической культуре в вузе условий, оптимальных показателей массы тела молодых людей. Исследования авторов свидетельствуют, что студентам для успешного выполнения данного условия пришлось существенно повысить ежедневный уровень своей

двигательной активности. Следовательно, внедрение в практику физического воспитания студенческой молодежи обязательного контроля над массой тела будет способствовать преодолению глобальных угроз для здоровья молодых людей - развитию ожирения и гиподинамии.

Конфликт интересов. Авторы статьи заявляют, что не существует никакого конфликта интересов.

References:

1. Abalkhail B., Shawky S., Ghabrah T. Perception of body weight among Saudi school children. *Journal of Family and Community Medicine*, 2002; 9(3): 35-49.
2. Al-Isa A., Campbell J., Desapriya E., Wijesinghe N. Social and health factors associated with physical activity among Kuwaiti college students. *Journal of Obesity*, 2011; 2011: 512363. DOI: [10.1155/2011/512363](https://doi.org/10.1155/2011/512363)
3. Allender S., Cowburn G., Foster Ch. Understanding participation in sport and physical activity among children and adults: a review of qualitative studies. *Health Education Research*, 2006; 21(6): 826-835. DOI: [10.1093/her/cyl063](https://doi.org/10.1093/her/cyl063)
4. Berryman J. Exercise in medicine: A historical perspective. *Current Sports Medicine Reports*, 2010; 9(4): 1-7.
5. Blair S., Cheng Y., Holder J. Is physical activity or physical fitness more important in defining health benefits? *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 2001; 33(6 Suppl.): S379-99.
6. Bogdanis G. Effects of physical activity and inactivity on muscle fatigue. *Frontiers in Physiology*, 2012; 3: 142. DOI: [10.3389/fphys.2012.00142](https://doi.org/10.3389/fphys.2012.00142)
7. Brettschneider A., Schaffrath R., Wiegand S. Development and validation of correction formulas for self-reported height and weight to estimate BMI in adolescents. Results from the KiGGS study. *Obesity Facts*, 2015; 8: 30-42. DOI: [10.1159/000375109](https://doi.org/10.1159/000375109)
8. Bu S. Correction of eating habits and prevention of weight gain by nutrition education in Korean college students. *FASEB Journal* [Internet], 2012 [cited 2016 Dec 16]; 26(1). Available from: http://www.fasebj.org/content/26/1_Supplement/1010.7
9. Cressy J. The Roles of physical activity and health in enhancing student engagement: implications for leadership in post secondary education. *College Quarterly* [Internet], 2011 [cited 2016 Dec 20]; 14(4). Available from: <http://collegequarterly.ca/2011-vol14-num04-fall/cressy.html>
10. D'Abundo M., Sidman C., Fiala K. Sitting behavior and physical activity of college students: Implications for health education and promotion. *International Journal of Adult Vocational Education and Technology*, 2015; 6(3): 61-78. DOI: [10.4018/IJAVET.2015070105](https://doi.org/10.4018/IJAVET.2015070105)
11. Daskapan A., Tuzun E., Eker L. Perceived barriers to physical activity in university students. *Journal of Sports Science and Medicine*, 2006; 5: 615-620.
12. Ellert U., Brettschneider A., Wiegand S., Kurth B. Applying a correction procedure to the prevalence estimates of overweight and obesity in the German part of the HBSC study. *BMC Research Notes* [Internet], 2014 [cited 2016 Dec 18]; 7: 181. DOI: [10.1186/1756-0500-7-181](https://doi.org/10.1186/1756-0500-7-181) Available from: <https://bmcrsnotes.biomedcentral.com/articles/10.1186/1756-0500-7-181>
13. Fagaras S., Radu L., Vanvu G. The level of physical activity of university students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2015; 197: 1454-1457. DOI: [10.1016/j.sbspro.2015.07.094](https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.07.094)
14. Gopinath B., Hardy L., Baur L. et al: Physical activity and sedentary behaviors and health-related quality of life in adolescents. *Pediatrics*, 2012; 130(1): 167-174. DOI: [10.1542/peds.2011-3637](https://doi.org/10.1542/peds.2011-3637)

15. Grygiel-Górniak B., Tomczak A., Krulikowska N. et al: Physical activity, nutritional status, and dietary habits of students of a medical university. *Sport Science for Health*, 2016; 12: 261-267. DOI: [10.1007/s11332-016-0285-x](https://doi.org/10.1007/s11332-016-0285-x)
16. Judge L., Bellar D., Lee D. et al: An exploratory study of physical activity patterns of college students at a Midwest State University in the United States. *The Sport Journal* [Internet], 2012 [cited 2016 Dec 19]. Available from: <http://thesportjournal.org/article/an-exploratory-study-of-physical-activity-patterns-of-college-students-at-a-midwest-state-university-in-the-united-states/>
17. King K., Vidourek R., English L., Merianos A. Vigorous physical activity among college students: using the health belief model to assess involvement and social support. *Archives of Exercise in Health in Disease*, 2014; 4(2): 267-279. DOI: 10.5628/aeht.v4i2.153 Available from:
18. Korn L., Gonen E., Shaked Y., Golan M. Health Perceptions, Self and Body Image, Physical Activity and Nutrition among Undergraduate Students in Israel. *PLoS ONE* [Internet], 2013 [cited 2016 Dec 22]; 8(3): e58543. DOI: 10.1371/journal.pone.0058543 Available from: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0058543>
19. Kudryavtsev M., Kramida I., Iermakov S., Osipov A. Development dynamic of healthy life style personality component in relatively healthy students. *Physical education of students*, 2016; 6: 26-33. DOI: 10.15561/20755279.2016.0603
20. Kudryavtsev M., Kramida I., Osipov A. Influence of monitor bad habits on healthy lifestyle of students. *Theory and Practice of Physical Culture*, 2016; 6: 24-26.
21. Osipov A., Kudryavtsev M., Kramida I. et al: Modern methodic of power cardio training in students' physical education. *Physical education of students*, 2016; 6: 34-39. DOI:10.15561/20755279.2016.0604
22. Osipov A., Starova O., Malakhova A. et al: Modernization process of physical education of students in the framework of implementation of the state strategy for the development of physical culture, sport and tourism in the Russian Federation. *Journal of Physical Education and Sport*, 2016; 4: 1236-1241. DOI:10.7752/jpes.2016.04196
23. Osipov A., Vonog V., Prokhorova O., Zhavner T. Student learning in physical education in Russia (problems and development perspectives). *Journal of Physical Education and Sport*, 2016; 1(Supplement issue): 688-693. DOI:10.7752/jpes.2016.s1111
24. Osipov A., Kadomtseva E., Lepilina T. et al: Creating a social sports environment in the universities, with the aim of preserving the health of all participants in the educational process (on the example of the leading universities of Krasnoyarsk region). *In the World of Scientific Discoveries*, 2015; 3.1(63): 735-748.
25. Osipov A., Kadomtseva E., Lepilina T. et al: The search for effective methods preservation and promotion of health of students in physical education in universities. *In the World of Scientific Discoveries*, 2015; 3.8(63): 3557-3573.
26. Osipov A., Gibaeva N., Kachaeva Yu., Pereus O. The method of HOT IRON as a means of increasing the level of physical development of students and formation of their motivation for regular physical exercise. *Bulletin of Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V.P. Astafiev*, 2014; 4(30): 82-86.
27. Peres A., Gabriel K., Nehme E. Measuring the bias, precision, accuracy, and validity of self-reported height and weight in assessing overweight and obesity status among adolescents using a surveillance system. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 2015; 12(1): S2. DOI: 10.1186/1479-5868-12-S1-S2
28. Pescatello L., VanHeest J. Physical activity mediates a healthier body weight in the presence of obesity. *British Journal of Sports Medicine*, 2000; 34(2): 86-93. DOI: [10.1136/bjism.34.2.86](https://doi.org/10.1136/bjism.34.2.86)
29. Plotnikoff R., Costigan S., Williams R. et al: Effectiveness of interventions targeting physical activity, nutrition and healthy weight for university and college students: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 2015; 12: 45. DOI: 10.1186/s12966-015-0203-7
30. Santos E., Tassitano R., do Nascimento W. et al: Body satisfaction and associated factors among high school students. *Revista Paulista de Pediatria*, 2011; 29(2): 214-223.

31. Sattelmair J., Ratey J. Physically active play and cognition: An academic matter? *American Journal of Play*, 2009; 1(3): 365-374.
32. Solovey E. Comparative analysis of curricula of conventional and sports-centered physical education of students in vocational secondary education. *Physical Culture: Upbringing, Education, Workout*, 2015; 6: 63-64.
33. Tammelin T. Lack of physical activity and excessive sitting: health hazards for young people? *Jornal de Pediatria (Rio de Janeiro)*, 2009; 85(4): 283-285.
34. ten Hope M. Physical Activity, Motivation, and Depression in College Students (Undergraduate honors thesis, University of Redlands). 2015; 51 p. Retrieved from: http://inspire.redlands.edu/cas_honors/88
35. Warburton D., Nikol C., Bredin S. Health benefits of physical activity: The evidence. *Canadian Medical Association Journal*, 2006; 174(6): 801-809. DOI: [10.1503/cmaj.051351](https://doi.org/10.1503/cmaj.051351)

Информация об авторах:

Осипов Александр Юрьевич; <http://orcid.org/0000-0002-2277-4467>; Ale44132272@ya.ru; ¹ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», пр. Свободный, 79, г. Красноярск, 660041, Россия; ²ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» ул. Партизана Железняка, 1, г. Красноярск, 660022, Россия.

Кудрявцев Михаил Дмитриевич; д.п.н., проф.; orcid.org/0000-0002-2432-1699; kumid@yandex.ru; ¹ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», пр. Свободный, 79, г. Красноярск, 660041, Россия; ²ФГБОУ ВО «Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М.Ф. Решетнёва», просп. имени газеты Красноярский Рабочий, 31, г. Красноярск, 660014, Россия; ³ФГБОУ ВО Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева 660049, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, 89.

Крамида Ирина Евгеньевна; доцент; <http://orcid.org/0000-0003-4256-2645>; kramidai@mail.ru; ФГБОУ ВО «Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М.Ф. Решетнёва», просп. имени газеты Красноярский Рабочий, 31, г. Красноярск, 660014, Россия.

Ермаков Сергей Сидорович; <http://orcid.org/0000-0002-5039-4517>; sportart@gmail.com; Университет Казимира Великого; ул. Ходкевича 30, г. Быдгощ 85-064, Польша.

Грузенкин Виктор Иванович, доцент, к.п.н., профессор кафедры физической культуры <http://orcid.org/.....gruzenkinvi51@mail.ru>
ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», пр. Свободный, 79, г. Красноярск, 660041, Россия;

Information about the authors:

Osipov A.Yu.; <http://orcid.org/0000-0002-2277-4467>; Ale44132272@ya.ru; ¹Siberian Federal University; 79 Svobodny pr., Krasnoyarsk, 660041, Russia. ²Professor V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, P. Zeleznyak, 1, Krasnoyarsk, 660022, Russia.

Kudryavtsev M.D.; [http:// orcid.org/0000-0002-2432-1699](http://orcid.org/0000-0002-2432-1699); kumid@yandex.ru; ¹Siberian Federal University; 79 Svobodny pr., Krasnoyarsk, 660041, Russia.

²Siberian State Aerospace University; Office A-406, 31, Krasnoyarsky Rabochy Av., 660014, Krasnoyarsk, Russia.

³Krasnoyarsk state pedagogical university of V.P. Astafyev, Krasnoyarsk, Russia 660049, Krasnoyarsk, Ada Lebedeva Street, 89, KSPU

Kramida I.E.; <http://orcid.org/0000-0003-4256-2645>; kramidai@mail.ru; Siberian State Aerospace University; Office A-406, 31, Krasnoyarsky Rabochy Av., 660014, Krasnoyarsk, Russia.

Iermakov S.S.; <http://orcid.org/0000-0002-5039-4517>;
sportart@gmail.com; Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz.

Gruzinky Viktor Ivanovich, associate Professor, Ph. D., professor of physical culture
<http://orcid.org/.....gruzenkinvi51@mail.ru>
Siberian Federal University; 79 Svobodny pr., Krasnoyarsk, 660041, Russia.