

ДИНАМИКА ИНДЕКСА МАССЫ ТЕЛА СТУДЕНТОК ОСНОВНОГО И ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО УЧЕБНЫХ ОТДЕЛЕНИЙ БГУ

Суворова М. В., Ключко И. В.

Белорусский государственный университет

Margo-MS@tut.by

Аннотация. Изучена динамика индекса массы тела (ИМТ) студенток основного и подготовительного отделения БГУ с 1 по 3 курс. Выявлено, что примерно у 25 % студенток ИМТ не достигает, а у 3 % превышает нормальное значение. Вместе с тем, в целом изменения ИМТ студенток по мере обучения в университете имеет положительную динамику.

Abstract. The dynamics of BMI of the students-girls of BSU (basic from 1 to 3 year and preparatory department) has been studied. It has revealed that about 25 % of students' BMI doesn't reach, and 3 % higher than the normal value. However, in general, changes in BMI as at university have shown positive dynamics.

Введение. В первые годы обучения в вузе происходит адаптация студента к новым социальным условиям. Адаптация к новой среде – сложный социально-биологический процесс, в основе которого лежит изменение состояния систем и функций организма, а также привычного поведения [1]. Усвоение возросшего объема учебного материала в семестре и в период экзаменационных сессий в сочетании с эмоциональными переживаниями, частые вынужденные нарушения режима труда, отдыха, вызывают функциональные сдвиги в организме, способные привести к болезням. Снижение уровня физической активности, энергозатрат, преобладание умственной нагрузки над физической может привести к изменению не только режима дня, но и характера питания, что также может вести к изменениям веса тела, в том числе нежелательным.

Следует отметить нарастающую динамику увеличения числа белорусов, имеющих избыточную массу тела. До 30 % населения и до 21 % детей и подростков страдают от ожирения. Количество же людей с избыточной массой тела гораздо больше [4].

Рациональное питание (лат. rationalis – разумный, осмысленный) – это физиологически полноценное питание, которое соответствует энергетическим, пластическим, биохимическим потребностям организма, обеспечивает постоянство внутренней среды организма (гомеостаз) и поддерживает функциональную активность органов и систем, сопротивляемость к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды на оптимальном уровне в различных условиях его жизнедеятельности [2].

Когда говорят о рациональном питании, всегда добавляют, что оно должно быть еще полноценным – сочетание всех веществ, необходимых организму, и сбалансированным – определенное количество и соотношение нутриентов в составе питания, которое способствуют нормальному и устойчивому функционированию метаболических процессов в организме. Это означает, что для дос-

тижения полезного эффекта все основные питательные вещества должны находиться в определенном соотношении (быть сбалансированы).

О правильности питания, эффективности протекания энергетических и пластических процессов в организме можно судить по абсолютному значению индексу массы тела (ИМТ).

Индекс массы тела – ИМТ (англ. – *body mass index (BMI)*) – величина, позволяющая оценить степень соответствия массы человека к его росту и, тем самым, косвенно оценить, является ли масса недостаточной, нормальной или избыточной (ожирение) по отношению к установленным нормам.

Индекс массы тела рассчитывается по формуле:

$$\text{ИМТ} = M/P^2,$$

где М – масса тела, кг, Р – рост, м.

ИМТ измеряется в $\text{кг}/\text{м}^2$, хотя обычно пишутся скалярные величины.

Показатель индекса массы тела разработан бельгийским социологом и статистиком Адольфом Кетеле (*Adolphe Quetelet*) в 1869 г.

В соответствии с рекомендациями всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) разработана следующая интерпретация показателей ИМТ (табл. 1) [3]:

Таблица 1 – Численные значения и интерпретация ИМТ

ИМТ	Соответствие между массой человека и его ростом
16 и менее	Выраженный дефицит массы
16—18	Недостаточная (дефицит) масса тела
18—25	Норма
25—30	Избыточная масса тела (предожирение)
30—35	Ожирение первой степени
35—40	Ожирение второй степени
40 и более	Ожирение третьей степени (морбидное)

Индекс массы тела следует применять с осторожностью, исключительно для ориентировочной оценки — например, попытка оценить с его помощью телосложение профессиональных спортсменов может дать неверный результат (высокое значение индекса в этом случае объясняется развитой мускулатурой). Не стоит ориентироваться на расчёт ИМТ при определении нормы веса детей и беременных женщин. Что касается студенческого контингента, то этот индекс весьма успешно можно использовать для изучения динамики общего состояния организма и влияния на него средств физической культуры.

Целью нашей работы являлось изучение динамики ИМТ студенток БГУ с 1 по 3 курс, выявление возможных причин изменения этого индекса и выработать рекомендации по устранению неблагоприятных изменений ИМТ у студенток.

Методы исследования: Измерение антропометрических показателей с последующим вычислением ИМТ, анкетный опрос, методы математической статистики.

Организация исследования. Количество обследованных составило 1400 девушек-студенток основного и подготовительного учебных отделений 17-ти факультетов БГУ. Исследования проводились в течение 4-х семестров 2011–2012 г. Статистическая обработка полученных результатов проводилась учебной лабораторией кафедры физического воспитания и спорта с использованием программного пакета Statistica 10.0.

Результаты и обсуждение: Данные по расчёту ИМТ, их распределение по 7 установленным ВОЗ диапазонам, приведены ниже в табл. 2 и на рис. 1.

Таблица 2 – Частотное распределение значений ИМТ девушек основного и подготовительного учебных отделений БГУ

Категория ИМТ (диапазон значений (x))	Количество значений в диапазоне (%) по срокам тестирования				Условный номер группы
	весна 2011 г.	осень 2011 г.	весна 2012 г.	осень 2012 г.	
$0,000000 < x \leq 16,000000$	7,53	4,08	2,36	0,35	1
$16,000000 < x \leq 18,000000$	27,75	27,22	22,51	13,15	2
$18,000000 < x \leq 25,000000$	61,71	66,55	71,86	81,43	3
$25,000000 < x \leq 30,000000$	2,73	2,04	2,75	4,73	4
$30,000000 < x \leq 35,000000$	0,28	0,12	0,52	0,35	5
$35,000000 < x \leq 40,000000$	0,00	0,00	0,00	0,00	6
$40,000000 < x$	0,00	0,00	0,00	0,00	7

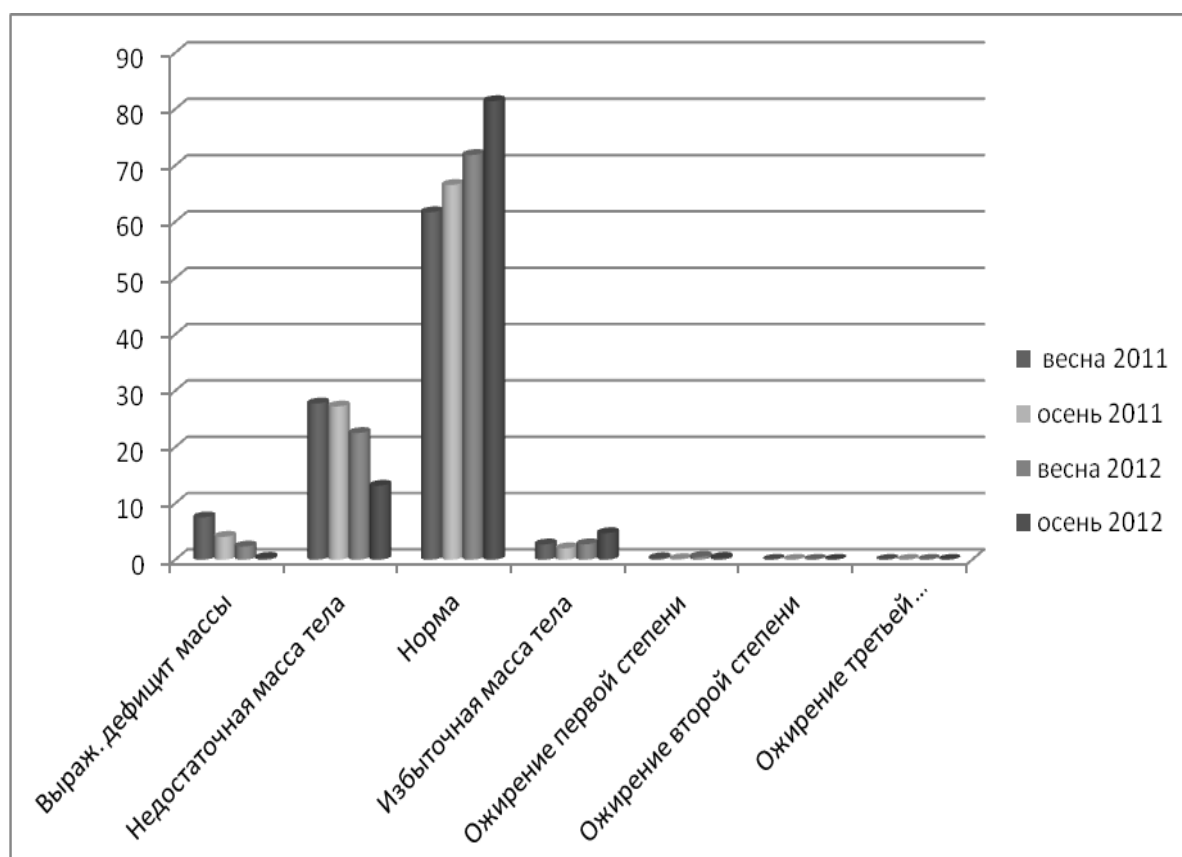


Рис. 1 Динамика частотного распределения значений ИМТ девушек основного и подготовительного учебных отделений

Из приведённого материала видно, что значение ИМТ у студенток группы 1 (выраженный дефицит массы тела) по мере тестирования улучшается, т.е. число лиц в ней с каждым семестром становится меньше. Весна 2011 г. – осень 2011 г. – уменьшение на 3,45 %, осень 2011 г. – весна 2012 г. – на 1,72 % и весна 2012 г. – осень 2012 г. – на 2,01 %. Самый большой скачок вниз – произошёл в период весна 2011 г. – осень 2011 г., т. е. при переходе с первого курса на второй.

В группе 2 (недостаточная масса тела), также прослеживается улучшение показателей динамики ИМТ (график стремится вниз), т. е. количество студенток в этой группе также уменьшается от семестра к семестру. Весна 2011 г. – осень 2011 г. – уменьшение на 0,53 %, осень 2011 г. – весна 2012 г. – на 4,71 % и весна 2012 г. – осень 2012 г. – прослеживается резкий скачок показателей в лучшую сторону – на 9,36 %, что можно связать с увеличением массы тела этих студенток.

В 3-й группе (норма) значения ИМТ из семестра к семестру стремятся вверх, т. е. количество студенток в этой группе постоянно увеличивается. Весна 2011 г. – осень 2011 г. – увеличение на 4,84 %, осень 2011 г. – весна 2012 г. – на 5,31 %, весна 2012 г. – осень 2012 г. – на 9,57 %.

Все изменения, которые прослеживаются в этих группах от семестра к семестру, можно считать позитивными.

В 4-ой (избыточная масса тела) и в 5-ой (ожирение первой степени) группах прослеживается неустойчивая (скачкообразная) динамика ИМТ, её показатели стремятся то вверх, то вниз.

В период перехода из второго семестра в третий (весна 2011 г. – осень 2011 г.) – прослеживаются незначительные, но всё же позитивные изменения показателей ИМТ (в 4-ой группе – уменьшение на 0,69 %, в 5-ой – на 0,16 %), т. е. количество студенток с избыточной массой в этих группах уменьшилось.

Затем, при переходе с 3-го на 4-ый семестр (осень 2011 г. – весна 2012 г.) начинают прослеживаться негативные изменения в динамики ИМТ – их численные значения увеличиваются, т. е. количество студенток в этих группах возрастает (в 4-ой группе – увеличение на 0,71 %, в 5-ой – на 0,4 %). Полученные показатели становятся выше исходных.

В переходе с 4-го на 5-ый семестр (весна 2012 г. – осень 2012 г.) в 4-ой группе прослеживается негативная динамика ИМТ (показатели продолжают расти – на 1,98 %), а в 5-ой группе показатели немного снизились (на – 0,17 %) по сравнению с предыдущим семестром. Однако конечный результат всё же выше исходного, т. е. за четыре семестра число студенток в этой группе стало большим.

Факт неустойчивой динамики числа студенток с избыточной массой тела и ожирением 1-ой степени (группы 4, 5) можно объяснить изменением режима их жизненной деятельности, связанным с летним отдыхом, характером питания, особенностями бытовых нагрузок и др. Однако увеличение осенью 2012 г. студенток с избыточной массой тела 4,73 % в сравнении с 2,75 % весной 2012 г., указывает на необходимость выявления таких студенток и выработки для них индивидуальных рекомендаций по коррекции массы тела.

Если кратко обобщить все результаты измерений за четыре семестра (в период весна 2011 г. – осень 2012 г.), то получится следующее: самые выраженные

положительные изменения ИМТ наблюдается у группы с нормальной массой тела (группа 3). Процентное приращение в этой группе составило 19,72 %. У студенток, относящихся к группе с выраженным дефицитом массы тела (группа 1) и к группе с недостаточной массой тела (группа 2) также прослеживается положительная динамика изменения ИМТ, т. е. численные показатели снижаются, уменьшается число студенток отнесённых к этим группам. За четыре семестра показатели группы 1 уменьшились на 7,18 %, а группы 2 – на 14,6 %.

Эти изменения, несомненно, можно считать позитивными. Но очень важным моментом является правильный подход к увеличению массы тела за счёт рационального, сбалансированного, усиленного питания и правильной организации режима дня и физических нагрузок. Этим студенткам следует рекомендовать не интенсивные по характеру, но систематические занятия в тренажёрных залах, направленные на увеличение мышечной массы.

Принципиально другой результат наблюдается в группе с избыточной массой тела (группа 4) и в группе с ожирением первой степени (группа 5). В этих группах прослеживается незначительная, но всё же негативная динамика ИМТ. За четыре семестра показатели группы 4 увеличились на 2 %, а группы 5 – на 0,07 %. Для этих студенток в организации режима дня, важен прежде всего рост физических нагрузок с постепенным превышением энергозатрат над калорийностью потребляемой пищи. Им следует рекомендовать рост нагрузок более интенсивного характера, связанного с развитием выносливости и постепенным увеличением числа этих занятий.

Заключение и практические рекомендации. По результатам анкетного опроса, проведённого преподавателями кафедры физического воспитания и спорта, по разделу «Самочувствие и самооценка физической подготовленности», можно предположить, что одними из причин негативной динамики ИМТ является неправильное сочетание режима питания, труда и отдыха студентов.

В частности, в анкете студенты давали следующие ответы. На вопрос «Достаточно ли вы спите в рабочие дни?» 63 % студенток дали ответ «Не всегда» и 13 % – «Нет».

На вопрос «Удаётся ли вам соблюдать правильный режим питания?» 57 % ответили «Не всегда» и 31 % – «Нет».

На вопрос «Занимаетесь ли вы физической культурой или спортом самостоятельно, в свободное от учёбы время?» – 46 % ответили «Иногда» и 30 % – «Нет». Это говорит о том, что 2/3 студенток не высыпаются в дни занятий, не соблюдают необходимый режим питания и не занимаются дополнительно физическими упражнениями.

Следовательно, студентам следует помочь осмыслить важность соблюдения принципов ЗОЖ в целях сохранения своего здоровья. Например, сон играет немаловажную роль в поддержании здоровья организма. Бессонница может привести к функциональным нарушениям, сбоям в работе сердца и др.

Исходя из выше представленного материала, студентам можно дать следующие рекомендации:

- питание должно быть рациональным, сбалансированным и полноценным. Суточные энергозатраты организма должны соответствовать энергетической ценности рациона питания;

- сон должен быть качественным (для этого нужно поддерживать оптимальный уровень температуры и влажности воздуха в комнате, отказаться от тяжелой пищи на ночь, исключить алкоголь и никотин, создать позитивное настроение и полностью расслабиться перед сном) и продолжительным (6–8 часов); важно прислушиваться к требованиям своего организма (если студент чувствует себя бодро, после 5 часов сна в сутки, или чувствует себя гораздо лучше через 12 часов отдыха – значит, его организм требует именно такой его продолжительности);

- необходимо уделять время занятиям физической культурой: правильно подобранная система физических нагрузок улучшает здоровье, позволяет регулировать массу тела, делает его красивым, улучшает самочувствие, настроение и повышает работоспособность;

- самостоятельно рассчитывать ИМТ для обеспечения самоконтроля своего состояния: регулярно контролируя этот индекс, можно вовремя заметить нежелательные изменения в массе тела и принять необходимые меры по восстановлению её нормального значения.

Выводы: ИМТ оказался информативным показателем в наших исследованиях. По нему легко прослеживается число студентов, отнесённых к группам с недостаточной или избыточной массой тела.

Для таких групп студенток целесообразно выработать индивидуальные рекомендации по коррекции их массы тела различными системами физических упражнений, характером питания, труда и отдыха.

Представляет интерес получить подобные данные о студентах других вузов для установления общих факторов, влияющих на ИМТ.

В дальнейшем нами планируется провести сравнительный анализ этого индекса между студентами различных факультетов университета, изучение ИМТ на старших курсах, у аспирантов и преподавательского состава.

ЛИТЕРАТУРА

1. [Электронный ресурс].- Режим доступа: http://science.viniti.ru/index.php?&option=com_content&task=view&Itemid=139&Section=&id=316&id_art=A004066. - Дата доступа 23.01.2013.
2. [Электронный ресурс].- Режим доступа: http://oede.by/publication/raznoe/sbalansirovannoe_pitanie/. - Дата доступа 21.01.2013.
3. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D1%81_%D0%BC%D0%B0%D1%81%D1%81%D1%8B_%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B0. - Дата доступа 24.01.2013.
4. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://5min.by/news/vrachi-ozhireniem-stradaet-do-30-belorusov.html> - Дата доступа 20.01.2013.