

УДК 796:613

## **ВЛИЯНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СНА НА АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТУДЕНТОВ СПОРТИВНОГО ВУЗА Г. ЧЕЛЯБИНСКА**

### **Звягина Екатерина Владимировна**

Кандидат педагогических наук, доцент кафедры физиологии, Уральский государственный университет физической культуры, ул. Орджоникидзе, 1, Челябинск, 454091, Россия, e-mail: zv-aev@mail.ru

### **Шептицкая Анастасия Владимировна**

студентка кафедры теории и методики бокса, Уральский государственный университет физической культуры, ул. Орджоникидзе, 1, Челябинск, 454091, Россия, e-mail: nastena.burova.1999@mail.ru

### **Шептицкий Артём Олегович**

студент кафедры теории и методики бокса, Уральский государственный университет физической культуры, ул. Орджоникидзе, 1, Челябинск, 454091, Россия, E-mail: nastena.burova.1999@mail.ru

## **INFLUENCE OF DURATION OF SLEEP ON ANTHROPOMETRIC CHARACTERISTICS OF STUDENTS OF SPORTS UNIVERSITY OF CHELYABINSK**

### **Zvyagina Ekaterina Vladimirovna**

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of Physiology, Ural State University of Physical Culture, Ordzhonikidze str., 1, Chelyabinsk, 454091, Russia, e-mail: zv-aev@mail.ru

### **Sheptitskaya Anastasia Vladimirovna**

Student of the Department of Theory and Methods of Boxing, Ural State University of Physical Culture, Ordzhonikidze str., 1, Chelyabinsk, 454091, Russia, e-mail: nastena.burova.1999@mail.ru

### **Sheptitskiy Artem Olegovich**

Student of the Department of Theory and Methods of Boxing, Ural State University of Physical Culture, Ordzhonikidze str., 1, Chelyabinsk, 454091, Russia, e-mail: nastena.burova.1999@mail.ru

**Следует цитировать / Citation:**

*Звягина Е. В., Шептицкая А. В., Шептицкий А. О.* Влияние продолжительности сна на антропометрические характеристики студентов спортивного вуза г. Челябинска // *Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта.* — 2019. — № 4 (15). Спецвыпуск по гранту РФФИ № 19–013–20149\19. — С. 455–460. URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh>

*Zvyagina E. V., Sheptitskaya A. V., Sheptitskiy A. O.* 2019. Influence of duration of sleep on anthropometric characteristics of students of sports university of Chelyabinsk. *Health, Physical Culture and Sports*, 4 (15), pp. 455–460. (in Russian). URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh>.

Поступило в редакцию / Submitted 16.08.2019

Принято к публикации / Accepted 28.10.2019

**Аннотация.** В статье рассматривается влияние продолжительности сна на индекс массы тела человека. Для студентов спортивного вуза данная тематика актуальна, так как грамотно составленный и доведенный до систематичности режим дня играет очень важную роль в достижении нужного результата и совмещении спортивно-тренировочного процесса с обучением в университете, ведением активной студенческой жизни. Как правило, студенты не соблюдают правильный режим сна и бодрствования, из-за чего они находятся в группе риска по таким нарушениям и заболеваниям, как ожирение, сахарный диабет, повышенное артериальное давление, учащенное сердцебиение, апноэ, гипопноэ, пониженный иммунитет и работа систем жизнеобеспечения. В исследование была применена методика соматометрии для получения данных о росте, весе студентов и вычислении индекса массы тела. Также было проведено сомнологическое анкетирование для понимания того, сколько каждый студент тратит времени на суточный сон. Интерпретируя данные индекса массы тела, определили, что часть студентов имеет дефицит массы тела (10%) и в связи с этим возможно малокровие, пониженная работа иммунной системы, затруднение в выполнении физической работы. Основная масса студентов (62%) имеют нормальный показатель индекса массы тела. Но 28% находятся на стадии предожирения или ожирения, основными факторами которого являются отсутствие сформированного режима дня, недостаточное количество сна, неправильное пищевое поведение. Изучая сомнологические показатели студентов, можно наблюдать, что основная масса респондентов имеет либо избыток сна (56%), либо недостаток сна, что полностью взаимосвязано с показателями индекса массы тела, так как проводя анализ литературных источников на данную тему, исследователи доказывают, что частичная или полная депривация сна существенно влияет на массу тела человека, ослабляя его функциональные системы, вызывая гормональный дисбаланс, нарушая скорость метаболизма.

**Ключевые слова:** студенты УралГУФК, сон, здоровье, индекс массы тела

**Abstract.** The article deals with the influence of sleep duration on the human body mass index. For students of sports University, this topic is relevant, as well-composed and brought to the systematic mode of the day plays a very important role in achieving the desired result and combining the sports and training process with training at the University, leading an active student life. As a rule, students do not observe the correct sleep and wakefulness, which is why they are at risk for such disorders and diseases as obesity, diabetes, high blood pressure, heart palpitations, apnea, hypopnea, low immunity and life support systems. The study used the technique of somatometry to obtain data on the height, weight of students and the calculation of body mass index. Also, a somnological survey was conducted to understand how much each student spends time on a daily sleep. Interpreting the data of the body mass index, it was determined that some students have a body mass deficit (10%) and in this regard, anemia, reduced immune system function, difficulty in performing physical work are possible. The bulk of students (62%) have a normal body mass index. But 28% are at the stage of pre-obesity or obesity, the main factors of which are the lack of a formed day regimen, insufficient

sleep, improper eating behavior. Studying somnological indicators of students it can be observed that the majority of respondents have either excess sleep (56%) or lack of sleep, which is fully interrelated with the indicators of body mass index, as analyzing the literature on this topic, researchers prove that partial or complete deprivation of sleep significantly affects the weight of the human body weakening its functional systems, causing hormonal imbalance, disrupting the metabolic rate.

**Key words:** students of Uralgufk, sleep, health, body mass index.

**Актуальность.** Частой проблемой студентов является нарушение продолжительности сна, его отсутствие и инсомния, что впоследствии приводит к расстройствам физиологических систем, работоспособности, нарушению метаболизма и пищевого поведения, снижению иммунитета. Для студентов спортивного вуза соблюдение правильного режима сна и бодрствования необходимо для достижения лучшего результата в спорте, целесообразного расхода энергетических ресурсов при совмещении спортивно-тренировочного и учебного процесса. Хроническое недосыпание у молодых людей способствует повышению артериального давления из-за повышенного уровня катехоламинов, повышает риск возникновения сахарного диабета 2-го типа и нарушает выработку гормонов, влияющих на аппетит, что приводит к увеличению ИМТ (индекса массы тела), ожирению, перестройке организма и следственно снижению когнитивных функций.

**Материалы и методы исследования.** В исследовании добровольно было задействовано 116 студентов УралГУФК, обучающихся на 2 курсе. Нами была использована методика соматометрии для расчета индекса массы тела, проведено сомнологическое анкетирование.

**Целью исследования** было определение влияния продолжительности сна на антропометрические характеристики студентов спортивного вуза г. Челябинска, таким образом, обоснована важность соблюдения правильного режима дня, сна и бодрствования во избежание избыточной массы тела и дальнейших последствий.

**Результаты и их обсуждение.** С. Л. Центерадзе и М. Г. Полуэктов проводили исследовательскую работу на тему влияния нарушений сна на здоровье и описывали возможности

их коррекции [14]. Было описано влияние депривации сна на организм молодых людей, на их иммунитет, систолические показатели, взаимосвязь сна и сахарного диабета, сна и массы тела, сна и памяти. Немаловажным оказалось доказательство того, что депривация сна оказывает негативное влияние на массу тела человека из-за нарушения синтеза гормонов гипоталамуса, что приводит к повышенному аппетиту, вследствие нарушения обмена веществ в организме и как результат — увеличение массы тела. Первостепенным в этой цепочке является ожирение, затем связь возникновения сахарного диабета при избыточной массе тела, понижение иммунитета, нарушение функции памяти и работоспособности.

Автор научной работы М. И. Фадеева в своем исследовании выявила, что при отсутствии нормы суточного сна возникает ожирение, при котором развиваются различные типы апноэ [13]. Развитие у человека синдрома обструктивного апноэ сна автоматически нарушает процесс протекания нормального полноценного ночного сна, нарушается дыхательная система и может не протекать полноценного процесса восстановления организма, вследствие которого происходят гормональные сбои и описанные выше нарушения.

Недостаточное количество сна, неправильный режим и нерегулярный ритм сна, которые исследовали Seiko Miyata, Akiko Noda [15], также ухудшает работоспособность и самочувствие. Они разделили студентов на две группы быстрого и медленного сна и пришли к выводу, что быстрый и медленный сон по отдельности снижает когнитивную активность в течение дня и работоспособность в целом. Сон должен чередоваться быстрой и медленной фазой во временных циклах. Поэтому необходимо рассчитывать свой сон, чтобы он состо-

ял из двух фаз, или же спать в среднем 8 часов для поддержания здоровья организма и нормальной работоспособности.

Н. Н. Бумарскова изучала сон студентов, занимающихся спортом, и, проанализировав мониторинг сна таких студентов, пришла к выводу, что большинство из них неудовлетво-

рены качеством своего сна и имеют большой риск возникновения различных дисфункций (таких как апноэ, гипопноэ, гипоксия, нарушение дыхания во время сна, которое приводит к детренированности мышц и т. д.) [2, 3]. Избежать данных нарушений возможно при разработке правильного режима дня.

Таблица 1

## Показатели индекса массы тела студентов УралГУФК

Недостаточная (дефицит) масса тела (16–18,5)		Норма (18,5–24)		Предожирение, ожирение (24 и более)	
Кол-во, n	Кол-во, %	Кол-во, n	Кол-во, %	Кол-во, n	Кол-во, %
12 чел.	10%	72 чел.	62%	32 чел.	28%

Для оценки соответствия массы тела человека и его роста мы использовали величину индекса массы тела, по результатам которого мы видим, что 10% имеют дефицит массы тела, факторами которого могут являться неправильное распределение режима дня, в течении которого возможно недоедание; неправильный образ жизни: вредные привычки, несбалансированное питание, недостаточная продолжительность сна, нарушения гормонального фона, в желудочно-кишечном тракте; генетические предпосылки; стресс. Нехватка массы тела может вызывать утомление организма при выполнении обычной физической нагрузки, дефицит калорий существенно снижает работоспособность, память. Происходит снижение работы систем жизнеобеспечения, иммунитета, возможна анемия. У большинства студентов (72%) отмечаются положительные значения индекса массы тела. Оставшиеся 28% студентов находятся на стадии предожирения или ожирения, тем самым заноса себя в группы риска по различным нарушениям и заболеваниям. Например, таким как частое повышение артериального давления, вследствие которого возможна артериальная гипертензия, повышается риск развития инсулинорезистентности и сахарного диабета, сомнологические дисфункции (апноэ, гипопноэ, инсомния). Первостепенным фактором риска синдрома обструктивного апноэ сна является именно лишний вес человека. Эти дисфункции ухудшают качество сна в целом, вызывают дневную сонливость, снижается выработка гормона сна — мелатонина, который контролирует

восстановление организма, клеток, повышение иммунитета, стимулирует работу центральной нервной системы, регулирует работу желудочно-кишечного тракта что снижает риск ожирения.

Таблица 2

## Сомнологические показатели студентов

Время сна, ч	Кол-во, n	Кол-во, %
3–5	n = 12	10%
5–7	n = 40	34%
7–10	n = 64	56%

В таблице 2 большее количество студентов (56%) тратят на сон от 7 до 10 часов в сутки. Нормой является 7–8 часов суточного сна для взрослого человека. Период сна более 9–10 часов считается избыточным и влечет за собой ряд нарушений в виде ожирения, нарушений сердечно-сосудистой системы, головных болей, депрессии и утомления организма. Остальные опрошенные студенты спят от 3 до 5 часов (10%) или же от 5 до 7 часов (34%). Такая недостаточность сна существенно влияет на функции памяти, снижает физиологическую активность, возрастает психологическое напряжение, возникает потребность в дневном сне, что нарушает распорядок режима дня студента спортивного вуза, ухудшая одну из его основных деятельностей. Возникает риск развития вирусных инфекций от недостаточного количества сна, снижения иммунитета и выработки мелатонина, следовательно, полного восстановления ресурсов организма не происходит. Дефицит

сна также вызывает гормональные нарушения. Выделяемые гипоталамусом гормоны гипокретин и лептин синтезируются замедленно, нарушаются метаболические процессы и возникает лишняя масса тела. Из-за значительной нагрузки на организм в течение дня может возникнуть стресс, приводящий к бессоннице (инсомнии), происходит гиперактивация нервной системы человека. Исходя из результатов таблицы 1 и 2, можно сделать вывод, что у студентов спортивного вуза существует недостаток сна, а также определенный процент студентов находится на стадии предожирения, ожирения. Анализ научно-исследовательской литературы показывает, что неполноценный сон и индекс массы тела тесно связаны между собой и влияют друг

на друга, переплетая множество других факторов, нарушений и рисков.

**Заключение (рекомендации).** Было установлено влияние продолжительности сна на индекс массы тела студентов спортивного вуза. В качестве рекомендаций студентам однозначно нужно выстраивать правильный режим дня. Можно использовать при этом электронные (приложения) и бумажные (дневник) ресурсы. Так как центр биоритмов находится в гипоталамусе, необходимо при времени отхода ко сну и режиме подъема учитывать индивидуальные пики физической и умственной работоспособности, физиологические особенности выработки гормонов, например соматотропный гормон, значение которых отражается в последующие сутки.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Балучи Р. Физическая работоспособность спортсменов с различными соматопсихологическими особенностями: автореф. дис. ... канд. пед. наук. М.: РГУФК, 2010. С. 25.
2. Бумарскова Н. Н. Сомнологическое исследование студентов университета // Вестник МГСУ. 2010. № 4. С. 356–358.
3. Бумарскова Н. Н., Калинин А. Л. Изучение сна студентов-спортсменов // Вестник спортивной науки. 2010. № 4. С. 30–34.
4. Бумарскова Н. Н. Нарушение сна у студентов и его коррекция. М., 2014. С. 25–34.
5. Быков Е. В., Макунина О. А., Коломиец О. И., Коваленко А. Н. Организация мониторинга состояния здоровья студентов в Уральском государственном университете физической культуры // Научно-спортивный вестник Урала и Сибири. 2017. № 1 (13). С. 3–9.
6. Гуляева С. С. Физическая культура, спорт, наука и образование // Материалы I Всероссийской научной конференции с международным участием. 2017. Т. I.
7. Диогенова К. С., Звягина Е. В. Влияние факторов режима дня на здоровье студентов, занимающихся спортом // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. 2018. № 4. С. 37–48. [Электронный ресурс]. URL: <http://journal.asu.ru/zosh/article/view/4748> (дата обращения: 29.09.2018).
8. Жаринов Н. М., Жаринова Е. Н. Личностные особенности студентов разных уровней спортивной успешности // Здоровьесберегающие технологии работников АПК залог продовольственной безопасности России. 2017. С. 160–164.
9. Макунина О. А. Функциональное состояние нервной системы студентов-спортсменов в зависимости от организации режима дня // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. 2017. № 2. С. 112–129. [Электронный ресурс]. URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh> (дата обращения: 18.04.2017).
10. Поспелова Е. А. Правильный режим дня студентов спортсменов // Актуальные проблемы физической культуры, спорта, туризма и рекреации. 2016. С. 123–132.
11. Романова Е. В., Готовчикова Л. В. Мотивация молодежи к занятиям физической культурой (на примере студентов Алтайского края) // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. 2017. № 1. С. 49–59. [Электронный ресурс]. URL: <http://journal.asu.ru/zosh/article/view/1739>

12. Фадеева М. И., Савельева Л. В., Фадеев В. В. Синдром обструктивного апноэ сна в практике врача-эндокринолога // Ожирение и метаболизм. 2010. — С. 50–57.
13. Харина И. Ф. Изучение синдрома дефицита внимания у детей и подростков в образовательном процессе вуза физической культуры как возможность в повышении конкурентоспособности выпускников // Система менеджмента качества в вузе: здоровье, образованность, конкурентоспособность. 2016. С. 125–130.
14. Центерадзе С. Л., Полуэктов М. Г. Влияние нарушений сна на здоровье и возможности их коррекции // Медицинский совет. 2018. № 18. С. 28–35.
15. Seiko Miyata, Akiko Noda Delayed sleep/wake rhythm and excessive daytime sleepiness correlate with decreased daytime brain activity during cognitive task in university students. *Journal Biological Rhythm Research* 2019. Vol. 50. 171–179 P.

## REFERENCES

1. Baluchi R. 2010. Fizicheskaya rabotosposobnost' sportmenov s razlichnymi somatopsihologicheskimi osobennostyami, 25 (in Russian).
2. Bumarskova N. N. 2010. Somnologicheskoe issledovanie studentov universiteta. *Vestnik MGSU*, 4, pp. 356–358 (in Russian).
3. Bumarskova N. N., Kalinkin A. L. 2010. Izuchenie sna studentov-sportmenov. *Vestnik sportivnoj nauki*, 4, pp. 30–34 (in Russian).
4. Bumarskova N. N. 2014. Narushenie sna u studentov i ego korrekciya, pp. 25–34 (in Russian).
5. Bykov E. V., Makunina O. A., Kolomic O. I., Kovalenko A. N. 2017. Organizaciya monitoringa sostoyaniya zdorov'ya studentov v Ural'skom gosudarstvennom universitete fizicheskoy kul'tury. *Nauchno-sportivnyj vestnik Urala i Sibiri*, 1 (13), pp. 3–9 (in Russian).
6. Fizicheskaya kul'tura, sport, nauka i obrazovanie (2017). Gulyaeva S. S. Materialy I Vserossijskoj nauchnoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, Tom CHast' I (in Russian).
7. Diogenova K. S., Zvyagina E. V. 2018. Vliyanie faktorov rezhima dnya na zdorov'e studentov, zanimayushchih'sya sportom. *Health, Physical Culture and Sports*, 4, pp. 37–48 URL: <http://journal.asu.ru/zosh/article/view/4748> (accessed: 29.09.2018). (in Russian).
8. ZHarinov N. M., ZHarinova E. N. 2017. Lichnostnye osobennosti studentov raznyh urovnej sportivnoj uspešnosti. *Zdorov'esberegayushchie tekhnologii rabotnikov APK-zalog prodovol'stvennoj bezopasnosti Rossii*, pp. 160–164 (in Russian).
10. Makunina O. A. 2017. Funkcional'noe sostoyanie nervnoj sistemy studentov-sportmenov v zavisimosti ot organizacii rezhima dnya. *Health, Physical Culture and Sports*, 2, pp. 112–129. URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh> (accessed: 18.04.2017). (in Russian).
11. Pospelova E. A. 2016. Pravi'lnyj rezhim dnya studentov sportmenov. Aktual'nye problemy fizicheskoy kul'tury, sporta, turizma i rekreacii, pp. 123–32 (in Russian).
12. Romanova E. V., Gotovchikova L. V. 2017. Motivaciya molodezhi k zanyatijam fizicheskoy kul'turoj (na primere studentov altajskogo kraja). *Health, Physical Culture and Sports*, 1, pp. 49–59. URL: <http://journal.asu.ru/zosh/article/view/1739>.
13. Fadeeva M. I., Saveleva L. V., Fadeev V. V. 2010. Sindrom obstruktivnogo apnoe sna v praktike vracha-endokrinologa. *Ozhirenie i metabolism*, pp. 50–57 (in Russian).
14. Harina I. F. 2016. Izuchenie sindroma deficita vnimaniya u detej i podrostkov v obrazovatel'nom processe vuza fizicheskoy kul'tury kak vozmožnost' v povyšanii konkurentosposobnosti vypusknikov. *Sistema menedzhmenta kachestva v vuze: zdorov'e, obrazovannost', konkurentosposobnost'*, pp. 125–130 (in Russian).
15. Centeradze S. L., Poluektov M. G. 2018. Vliyanie narushenij sna na zdorov'e i vozmožnosti ih korrekcii. *Medicinskij sovet*, 18, pp. 28–35 (in Russian).