

## ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА

Ю. В. Чевжик <sup>✉</sup>, О. Ю. Милушкина, С. Е. Шемяков, Н. А. Скоблина, А. О. Самохина

Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова, Москва, Россия

Сейчас в мире растет число людей с избыточной массой тела. Установлено увеличение частоты депрессивных состояний среди населения, в особенности у подростков и людей юношеского возраста. Целью исследования было определить взаимосвязь избыточной массы тела и степени депрессии у студентов юношеского возраста, обучающихся на начальных курсах медицинского вуза. В исследовании приняли участие 230 студентов-медиков начальных курсов (163 девушки и 67 юношей) без хронических заболеваний. У обследуемых определяли индекс массы тела (ИМТ). Степень депрессии определяли с помощью шкалы депрессии Бека. В результате анализа установлено, что средние показатели ИМТ у юношей равны  $23,0 \pm 3,9$  у. е., а у девушек —  $22,0 \pm 4,3$  у. е. Количество обследованных юношей с дефицитом массы тела составило 7,5%, а количество девушек — 10,5%; 28,3% обследованных юношей и 13,5% девушек имели избыточную массу и ожирение разной степени. У 66,0% юношей и 61,0% девушек отсутствовали признаки депрессии. Статистически значимой связи между ИМТ и депрессией обнаружено не было.

**Ключевые слова:** студенты, индекс массы тела, депрессия, психическое здоровье, шкала депрессии Бека

**Вклад авторов:** Ю. В. Чевжик — концепция и дизайн исследования, сбор данных, анализ данных, интерпретация результатов; О. Ю. Милушкина — редактирование статьи, анализ данных и литературы; С. Е. Шемяков — редактирование статьи, анализ данных; Н. А. Скоблина — редактирование, участие в интерпретации данных; А. О. Самохина — сбор литературных данных.

**Соблюдение этических стандартов:** исследование одобрено локальным этическим комитетом ФГАОУ ВО РНИМУ имени Н. И. Пирогова Минздрава России (протокол № 213 от 13 декабря 2021 г.) и проведено в соответствии с Хельсинской декларацией Всемирной медицинской ассоциации. От всех участников было получено письменное информированное согласие.

✉ **Для корреспонденции:** Юлия Владимировна Чевжик  
ул. Островитянова, д. 1, г. Москва, 117997, Россия; chevjik2015@yandex.ru

**Статья получена:** 05.12.2023 **Статья принята к печати:** 02.05.2024 **Опубликована онлайн:** 28.06.2024

**DOI:** 10.24075/rbh.2024.098

## INTERPLAY OF THE INDICATORS OF PHYSICAL DEVELOPMENT AND PSYCHOLOGICAL STATUS IN THE YOUNG ADULT MEDICAL STUDENTS

Chevzhik YuV <sup>✉</sup>, Milushkina OYu, Shemyakov SE, Skoblina NA, Samokhina AO

Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

Currently, there is increasing number of overweight people all over the world. The increase in the incidence of depression among the population, especially among adolescents and young adults, has been reported. The study was aimed to determine the relationship between excess body weight and severity of depression in the young adult students taught at the initial courses in the medical university. The study involved 230 junior medical students (163 females and 67 males) having no chronic disorders. Body mass index (BMI) was determined in the subjects. The depression severity was defined using the Beck Depression Inventory. The analysis showed that the average BMI was  $3.0 \pm 3.9$  AU in males and  $22.0 \pm 4.3$  AU in females. The share of underweight male subjects was 7.5%, while the share of underweight females was 10.5%; 28.3% of males and 13.5% of female subjects had excess body weight and obesity of varying severity. No signs of depression were found in 66.0% of males and 61.0% of females. We revealed no significant correlation between BMI and depression.

**Keywords:** students, body mass index, depression, mental health, Beck Depression Inventory

**Author contribution:** Chevzhik YuV — study concept and design, data acquisition, data analysis, interpretation of the results; Milushkina OYu — manuscript editing, data analysis and literature review; Shemyakov SE — manuscript editing, data analysis; Skoblina NA — editing, participation in data interpretation; Samokhina AO — literature data acquisition.

**Compliance with ethical standards:** the study was approved by the local Ethics Committee of the Pirogov Russian National Research Medical University (protocol № 213 dated 13 December 2021) and conducted in accordance with the Declaration of Helsinki of the World Medical Association. The written informed consent was obtained from all subjects.

✉ **Correspondence should be addressed:** Yulia V. Chevzhik  
Ostrovityanov, 1, Moscow, 117997, Russia; chevjik2015@yandex.ru

**Received:** 05.12.2023 **Accepted:** 02.05.2024 **Published online:** 28.06.2024

**DOI:** 10.24075/rbh.2024.098

Медицинские университеты все чаще признают организациями, которые участвуют в укреплении здоровья и благополучия, способствуют максимизации академических результатов, карьерных успехов и позитивного поведения в отношении здоровья [1].

В то же время существует обеспокоенность по поводу психического здоровья студентов вузов, а также других факторов, влияющих на академические результаты, в частности степени развития избыточного веса.

Ожирение является одним из основных факторов риска развития метаболического синдрома, приводящего к развитию сердечно-сосудистых, эндокринных

и других патологических состояний. Как показывают многочисленные исследования, дети, страдающие ожирением, во многих случаях сохраняют это состояние и во взрослой жизни [2].

В то время как детское ожирение и связанный с ним метаболический синдром признаны во всем мире актуальными проблемами, до сих пор существует дефицит программ мероприятий по снижению веса. Согласно оценкам, в 2020 г. 38,2 млн детей в возрасте до 5 лет имели избыточный вес или страдали ожирением [3, 4].

Показано, что мультидисциплинарные подходы к снижению веса с участием диетолога, специалиста по физической

нагрузке и психолога, ориентированные на изменение образа жизни, наиболее эффективны [5–7].

Одним из достаточно простых и доступных методов определения веса является расчет индекса массы тела (ИМТ). Он подходит для оценки оптимального веса, который можно контролировать и поддерживать в течение длительного периода [8].

Многие исследователи полагают, что психологическое состояние человека влияет на массу тела — как в сторону увеличения массы, так и в сторону ее уменьшения [9].

В настоящее время пандемию коронавирусной болезни (COVID-19) также связывают как с плохим психическим здоровьем, так и с лишним весом, особенно у людей с ожирением [10, 11].

Одним из факторов психического здоровья является стрессоустойчивость [12]. Стимулирование метаболических и нейробиологических изменений при стрессе координирует реакции мозга для организации поведенческой адаптации. Воздействие длительного стресса может привести к неблагоприятным физиологическим и поведенческим изменениям, таким как депрессия, метаболический синдром и т. д. [13].

В юношеском периоде (18–21 год), когда происходит окончательный рост и стабилизация основных параметров организма, определяют степень физического и психического здоровья человека для прогнозирования дальнейшего развития личности и работоспособности [14].

Как в Российской Федерации, так и за рубежом студенты медицинских вузов испытывают большие нагрузки во время учебного процесса. Неправильное питание, вредные привычки, низкая физическая активность, неграмотное распределение режима дня увеличивают риск возникновения ожирения и, как результат, метаболического синдрома, а также приводят к формированию устойчивых депрессивных состояний. Длительный стресс может нанести ущерб эффективности восприятия и анализа учебного материала, что ведет к снижению успеваемости и возможному отчислению из университета [15–17].

Существуют также различия между проявлениями депрессий у мужчин и женщин. Как правило, женщины жалуются на чувство тревоги, безысходности, опустошенности, беспомощности, а также плаксивости, изменения массы тела и различные алгии. Таким образом, особенности депрессии у женщин заключаются в более четко выраженных нарушениях тревожно-депрессивного спектра, наличии соматизации и более активной вербализации своих жалоб и переживаний. Депрессия у мужчин протекает с преобладанием апатии и эмоциональной холодности, моторной заторможенностью и изменениями поведенческих реакций. Кроме того, у мужчин чаще встречается склонность к вредным привычкам и рискованному поведению. Существует мнение, что половые различия при депрессии проявляются не в субъективном переживании депрессии, а в поведенческом выражении подобных переживаний [18].

Необходимо целостно подходить к здоровью молодежи, не только создавая благоприятную социально-гигиеническую среду, но и способствуя формированию здорового образа жизни, особенно у будущих врачей. В этом смысле исследование студентов на наличие избыточного веса и ожирения при помощи параметра ИМТ поможет адекватно скорректировать вес до оптимального. Кроме того, необходимо контролировать степень депрессии у современной молодежи. Депрессивные

состояния являются одним из ведущих психических расстройств в мире [19]. По данным ВОЗ, по состоянию на 2017 г. депрессия выявлена примерно у 34 млн человек; специалисты прогнозируют дальнейший рост этого показателя [20].

Одним из скрининговых методов определения депрессивных состояний является шкала депрессии А. Бека, которая позволяет в короткие сроки на доврачебном уровне выявить степень депрессии и при необходимости направить человека к психологу [21].

Целью исследования было определить взаимосвязь избыточной массы тела и степени депрессии у студентов юношеского возраста, обучающихся на начальных курсах медицинского вуза.

## ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Обследованы 230 студентов 1-го и 2-го курсов Российского национального исследовательского медицинского университета имени Н. И. Пирогова (163 девушки и 67 юношей 18–21 лет без хронических заболеваний в анамнезе), у которых в лаборатории интегративной антропологии и гигиенической экспертизы на базе кафедры анатомии человека определяли антропометрические показатели (длину и массу тела) для расчета ИМТ (ИМТ = масса тела (кг) / длина тела (м<sup>2</sup>)). Длину тела определяли при помощи антропометра GMP (Швейцария) с точностью до 0,1 мм. Массу тела измеряли на напольных медицинских электронных весах ВМЭН-150/200 («ТБЕС»; Россия) с точностью ± 50 г.

Степень депрессии определяли с использованием шкалы депрессии А. Бека в первой половине дня, вне стрессовых периодов (опросы, модули, экзамены). Шкала включает в себя 21 утверждение, структурированное по типам психопатологической симптоматики. Пункты 1–13 представляют собой когнитивно-аффективную субшкалу (оценка эмоционального состояния человека, его самого, его взглядов и проблем), а пункты 14–21 — субшкалу соматизации (жалобы на симптомы, которые не подтверждены клинически). При оценке результатов сумма баллов менее 9 говорит об отсутствии депрессивных симптомов. Сумма баллов от 10 до 18 соответствует легкой депрессии, которую относят к «эпизодам» у соматических больных или людей с высоким невротическим уровнем, от 19 до 29 баллов — умеренной депрессии, которая представляет собой критический уровень, от 30 до 63 — выраженной депрессии, при которой нельзя исключать эндогенность [22].

Статистическую обработку результатов выполняли с использованием пакета прикладных программ StatTech 3.0.7 («Статтех»; Россия). Произведен расчет общепринятых показателей и коэффициента корреляции Спирмена ( $r$ ).

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ показателей ИМТ всей группы студентов (табл. 1) показал, что средние значения ИМТ составили  $22,3 \pm 4,2$  у. е., что укладывается в нормальные значения показателя. При этом в группе юношей ИМТ составил  $23,0 \pm 3,9$  у. е., а в группе девушек —  $22,0 \pm 4,3$  у. е. Общее число студентов с нормальной массой тела (18,5–24,9 у. е.) составило 167 человек (72,6%): 43 юноши (64,2%), 124 девушки (76,0%). Число студентов с дефицитом массы тела (< 18,5 у. е.) составило 22 человека (9,6%): у пяти юношей (7,5%)

Таблица 1. Показатель ИМТ (у. е.) у юношей и девушек

Студенты	Число студентов	M ± σ
Юноши	67	23,0 ± 3,9
Девушки	163	22,0 ± 4,3
Всего	230	22,3 ± 4,2

Таблица 2. Количество студентов с различными показателями ИМТ

Критерии ИМТ	Юноши (n = 67)	Девушки (n = 163)	Всего (n = 230)
Дефицит массы тела	5 (7,5%)	17 (10,5%)	22 (9,6%)
Нормальная масса тела	43 (64,2%)	124 (76%)	167 (72,6%)
Избыточная масса тела	16 (23,8%)	13 (8,0%)	29 (12,6%)
Ожирение I степени	2 (3,0%)	6 (3,7%)	8 (3,5%)
Ожирение II степени	–	1 (0,6%)	1 (0,4%)
Ожирение III степени	1 (1,5%)	2 (1,2%)	3 (1,3%)

были минимальные значения ИМТ на уровне 15,2 у. е., а у 17 девушек (10,5%) ИМТ был на уровне 16,2 у. е. Число студентов с избыточной массой тела (25,0–29,99 у. е.) в общей группе составило 29 человек (12,6%): 16 юношей (23,8%), 13 девушек (8,0%). Ожирение I степени (30,0–34,9 у. е.) выявлено у восьми человек (3,5%) — двух юношей (3,0%) и шести девушек (3,7%). Ожирение II степени (35,0–39,9 у. е.) выявлено только у одной девушки (0,6%). Ожирение III степени (> 40,0 у. е.) имели три человека (1,3%) — один юноша (1,5%) и две девушки (1,2%).

Из табл. 2 видно, что среди юношей избыточная масса тела и ожирение разной степени были у 19 человек (28,3%), а среди девушек — у 22 человек (13,5%).

Изучение результатов оценки по шкале депрессии Бека показало, что среднее значение в общей когорте студентов составляет  $9,2 \pm 7,4$  балла, при этом в группе юношей оно составляет  $8,3 \pm 6,7$  балла, а у девушек —  $9,5 \pm 7,7$  балла. Отсутствие депрессивных симптомов выявлено у 143 студентов (62,2%). В группе юношей признаков депрессии не было у 44 человек (65,7%), а в группе девушек — у 99 человек (60,7%).

Среди 43 юношей с нормальной массой тела, 16 имели признаки депрессии (12 человек с легкой степенью депрессии, четыре — с умеренной депрессией). Среди юношей с дефицитом массы тела выявлены два человека с легкой депрессией, а среди юношей с избыточной массой тела — один человек с легкой и два человека с умеренной депрессией. Среди студентов с ожирением I степени был один человек с выраженной депрессией. Среди студентов с III степенью ожирения один человек имел легкую депрессию (табл. 3). В группе девушек с нормальной массой тела идентифицированы 48 человек с депрессией: 34 человека с легкой, 10 с умеренной и четыре человека с выраженной депрессией. Среди студенток с дефицитом массы тела пять человек имели легкую депрессию, а у одного человека была умеренная

депрессия. В группе девушек с избыточной массой тела (13 человек) четверо имели легкую и двое — умеренную депрессию. Среди шести человек с I степенью ожирения легкая депрессия выявлена у двоих. У одной студентки со II степенью ожирения определялась легкая депрессия; два человека с III степенью ожирения имели легкую и умеренную депрессию (табл. 4).

Корреляционный анализ выявил обратную связь между ИМТ и показателями по шкале депрессии Бека у юношей: теснота (сила) связи по шкале Чеддока слабая, зависимость признаков статистически не значима ( $p = 0,08$ ). Коэффициент детерминации ( $r^2 = 0,04$ ) говорит о том, что связь между переменными отсутствует. У девушек связь между исследуемыми признаками прямая, сила связи по шкале Чеддока слабая, зависимость признаков статистически не значима ( $p = 0,07$ ), а коэффициент детерминации ( $r^2 = 0,02$ ) показывает отсутствие связи между переменными.

## ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Как показали некоторые исследования, ожирение обеспечивало защиту от депрессии у мужчин и одновременно являлось предиктором депрессии у молодых женщин [23].

Ряд исследователей выявил, что у мужчин с ИМТ > 40 риск развития депрессии увеличивается в разы, в то время как у девушек риск ассоциирован даже с небольшими колебаниями веса [24].

Были обследованы 1584 студента бакалавриата Сельскохозяйственного университета Нигерии (средний возраст  $21,8 \pm 2,2$  года) для оценки взаимосвязи между тревожностью (индекс тревожности Бека) и ИМТ. Установлено, что распространенность высоких значений тревожности была одинаковой ( $p > 0,05$ ) для обоих полов независимо от ИМТ. При этом все мужчины

Таблица 3. Число юношей с различными ИМТ (у. е.) и степенью депрессии по шкале Бека (в баллах)

Индекс массы тела	Число студентов	Отсутствие депрессии (< 9)	Легкая депрессия (10–18)	Умеренная депрессия (19–29)	Выраженная депрессия (30–63)
Нормальная масса тела	43	27 (63,0%)	12 (28,0%)	4 (9,0%)	–
Дефицит массы тела	5	3 (60,0%)	2 (40,0%)	–	–
Избыточная масса тела	16	13 (81,3%)	1 (6,2%)	2 (12,5%)	–
Ожирение I степени	2	1 (50,0%)	–	–	1 (50,0%)
Ожирение III степени	1	–	1 (100%)	–	–
Всего	67	44 (66,0%)	16 (24,0%)	6 (9,0%)	1 (1,0%)

Таблица 4. Число девушек с различными ИМТ (у. е.) и степенью депрессии по шкале Бека (в баллах)

Индекс массы тела	Количество студентов	Отсутствие депрессии (< 9)	Легкая депрессия (10–18)	Умеренная депрессия (19–29)	Выраженная депрессия (30–63)
Нормальная масса тела	124	76 (61,4%)	34 (27,4%)	10 (8,0%)	4 (3,2%)
Дефицит массы тела	17	11 (65,0%)	5 (29,0%)	1 (6,0%)	–
Избыточная масса тела	13	8 (61,0%)	4 (31,0%)	1 (8,0%)	–
Ожирение I степени	6	4 (67,0%)	2 (33,0%)	–	–
Ожирение II степени	1	–	1 (100%)	–	–
Ожирение III степени	2	–	1 (50,0%)	1 (50,0%)	–
Всего	163	99 (61,0%)	47 (29,0%)	13 (8,0%)	4 (2,0%)

с ожирением имели низкую тревожность. Не было выявлено существенной корреляции ( $p > 0,05$ ) между показателями по шкале тревожности Бека и степенью ожирения как у мужчин, так и у женщин [25].

Другая группа исследователей обследовала на наличие симптомов депрессии (шкала депрессии Бека) и тревоги 50 пациентов в возрасте от 18 до 50 лет с рассеянным склерозом, имеющих избыточный вес или ожирение (ИМТ  $\geq 25$  кг/м<sup>2</sup>). Не обнаружена зависимость между депрессией, ИМТ, окружностью талии (ОТ) и индексом «талия/бедро» (индекс Т/Б). Не выявлена корреляция между симптомами тревоги, значениями ИМТ, ОТ и индексом Т/Б. Напротив, при исследовании состава тела с помощью двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии для определения общей мышечной массы и процентного содержания жира в организме была обнаружена значимая зависимость процентного содержания общего жира от депрессии и тревоги. Кроме того, была выявлена сильная обратная корреляция между мышечной массой и депрессией и тревогой [26].

Обследование когорты студентов (12677 человек) бразильских колледжей и университетов разных курсов показало, что у женщин и студентов младших курсов

вероятность депрессии была значительно выше, чем у мужчин и студентов-старшекурсников [27].

Таким образом, необходимо дальнейшее исследование взаимосвязи показателей физического развития и психологического статуса индивида.

## Выводы

Средние показатели ИМТ у всех участников составляют  $22,3 \pm 4,2$  у. е. и укладываются в рамки нормы. Количество обследуемых юношей с дефицитом массы тела составило 7,5%, а количество девушек — 10,5%. Количество обследуемых с избыточной массой тела и разной степенью ожирения составило 28,3% среди юношей и 13,5% среди девушек. Признаки депрессии отсутствовали у 66,0% юношей и 61,0% девушек. При оценке взаимосвязи между ИМТ и показателями по шкале депрессии Бека были установлены разнонаправленные связи между признаками: у юношей обнаружена «отрицательная» связь, у девушек — «положительная» связь. При этом сила связей по шкале Чеддока «слабая», а корреляция между признаками статистически не значима для обоих полов.

## Литература

1. Дубровина Е. А., Гончарова Г. А. Актуальные проблемы здоровьесбережения студентов-медиков, в том числе лиц с особыми образовательными потребностями. *Российский вестник гигиены*. 2023; (2): 22–8. DOI: 10.24075/rbh.2023.070.
2. Geserick M, Vogel M, Gausche R, Lipek T, Spielau U, Keller E, et al. Acceleration of BMI in early childhood and risk of sustained obesity. *N Engl J Med*. 2018; (379): 1303–12. DOI: 10.1056/NEJMoa1803527.
3. World Health Organization. Obesity and overweight [Internet]. 2021 [cited 21 Apr 2022]. URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
4. Шикалева А. А., Шулаев А. В., Титова С. А., Зиатдинов А. И. Метаболический синдром и ожирение у детей как социально-гигиеническая проблема. *Российский вестник гигиены*. 2022; (4): 10–3. DOI: 10.24075/rbh.2022.059.
5. Sahle BW, Breslin M, Sanderson K, Patton G, Dwyer T, Venn A, et al. Association between depression, anxiety and weight change in young adults. *BMC Psychiatry*. 2019; 19 (1): 398. DOI: 10.1186/s12888-019-2385-z.
6. Соловьева Ю. В., Горелова Ж. Ю., Летучая Т. А., Мирская Н. Б., Зарецкая А. Р. Оценка знаний школьников о здоровом питании в условиях цифровой среды. Здоровье населения и среда обитания — ЗНисО. 2021; 29 (10): 41–6.
7. Милушкина О. Ю., Скоблина Н. А., Маркелова С. В., Дубровина Е. А., Иевлева О. В. Гигиеническое воспитание студентов-медиков по вопросам здорового питания в рамках занятий на кафедре гигиены. *Российский вестник гигиены*. 2022; (3): 4–8. DOI: 10.24075/rbh.2022.050.
8. Никитюк Д. Б., Николенко В. Н., Ключкова С. В., Миннибаев Т. Ш. Индекс массы тела и другие антропометрические показатели физического статуса с учетом возраста и индивидуально-типологических особенностей конституции женщин. *Вопросы питания*. 2015; 84 (4): 47–54.
9. Jung FUCE, Riedel-Heller SG, Luck-Sikorski C. The relationship between weight history and psychological health — differences related to gender and weight loss patterns. *PLoS One*. 2023; 18 (2): e0281776. DOI: 10.1371/journal.pone.0281776.
10. Jones RA, Lawlor ER, Birch JM, Patel MI, Werneck AO, Hoare E, et al. The impact of adult behavioural weight management interventions on mental health: A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2021; 22 (4): e13150. DOI: 10.1111/obr.13150.
11. Ludwig-Walz H, Dannheim I, Pfadenhauer LM, Fegert JM, Bujard M. Increase of depression among children and adolescents after the onset of the COVID-19 pandemic in Europe: a systematic review and meta-analysis. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health*. 2022; 16 (1): 109. DOI: 10.1186/s13034-022-00546-y.
12. Чевжик Ю. В., Шемьяков С. Е., Милушкина О. Ю., Никитюк Д. Б., Ключева Л. А., Владимировая Я. Б. Соматотип как составляющая биологической детерминанты психического здоровья. *Журнал анатомии и гистопатологии*. 2012; 10 (4): 68–75.
13. De Kloet ER, Joëls M, Holsboer F. Stress and the brain: from adaptation to disease. *Nat Rev Neurosci*. 2005; 6 (6): 463–75. DOI: 10.1038/nrn1683.
14. Scholl JL, King ZR, Pearson K, Kallsen NA, Ehli EA, Fercho KA, et al. Methylation of genes and regulation of inflammatory

- processes on emotional response in young adults with alcoholic parents. *Brain Behav Immun Health*. 2022; (25): 100505. DOI: 10.1016/j.bbih.2022.100505.
15. Аминова О. С. Факторы риска для здоровья, связанные с образом жизни молодежи. *Российский вестник гигиены*. 2023; (2): 15–21. DOI: 10.24075/rbh.2023.069.
  16. Девришов Р. Д., Даулетова Л. А., Гелачев М. Г. Гигиеническая оценка режима дня и питания студентов медицинского университета. *Международный научно-исследовательский журнал*. 2021; 12-2 (114): 156–9. DOI: 10.23670/IRJ.2021.114.12.063.
  17. Sancil L, Williams I, Russell M, Chondros P, Duncan AM, Tarzia L, et al. Towards a health promoting university: descriptive findings on health, wellbeing and academic performance amongst university students in Australia. *BMC Public Health*. 2022; 22 (1): 2430. DOI: 10.1186/s12889-022-14690-9.
  18. Рытекова М. И., Корнилова А. Ю. Гендерные особенности проявлений депрессии. *Novalinfo*. 2018; (85): 215–8.
  19. Hölzel L, Härter M, Reese C, Kriston L. Risk factors for chronic depression — a systematic review. *J Affect Disord*. 2011; 129 (1-3): 1–13. DOI: 10.1016/j.jad.2010.03.025.
  20. GBD 2016 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*. 2017; 390 (10100): 1211–59. DOI: 10.1016/S0140-6736(17)32154-2.
  21. Бебуришвили А. А., Зяблов В. А., Каледва В. Г. Клинические особенности аутоагрессивного поведения у больных юношеского возраста с континуальным течением эндогенных аффективных расстройств. *Вопросы психического здоровья детей и подростков*. 2018; 2 (18): 82–6.
  22. Елшанский С. П., Ануфриев А. Ф., Ефимова О. С., Семенов Д. В. Особенности ретестовой надежности шкалы депрессии А. Бека. *Психология, социология и педагогика* [Интернет]. Апрель 2016 г. [дата обращения: 07.10.2023]. URL: <https://psychology.snauka.ru/2016/04/6649>.
  23. Rajan TM, Menon V. Psychiatric disorders and obesity: A review of association studies. *J Postgrad Med*. 2017; 63 (3): 182–90. DOI: 10.4103/jpgm.JPGM\_712\_16.
  24. Mannan M, Mamun A, Doi S, Clavarino A. Prospective associations between depression and obesity for adolescent males and females — a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *PLoS One*. 2016; 11 (6): e0157240. DOI: 10.1371/journal.pone.0157240.
  25. Eijke CE. Association between anxiety and obesity: A study of a young-adult Nigerian population. *J Neurosci Rural Pract*. 2013; 4 (Suppl 1): S13–8. DOI: 10.4103/0976-3147.116429.
  26. Guedes EP, Madeira E, Mafrot TT, Madeira M, Moreira RO, Mendonça LM, et al. Body composition and depressive/anxiety symptoms in overweight and obese individuals with metabolic syndrome. *Diabetol Metab Syndr*. 2013; 5 (1): 82. DOI: 10.1186/1758-5996-5-82.
  27. De Sá Junior AR, Liebel G, de Andrade AG, Andrade LH, Gorenstein C, Wang YP. Can gender and age impact on response pattern of depressive symptoms among college students? A differential item functioning analysis. *Front Psychiatry*. 2019; (10): 50. DOI: 10.3389/fpsy.2019.00050.

## References

1. Dubrovina EA, Goncharova GA. Preservation of health of medical students, including those with special educational needs: current problems. *Russian Bulletin of Hygiene*. 2023; (2): 21–7. DOI: 10.24075/rbh.2023.070.
2. Geserick M, Vogel M, Gausche R, Lipek T, Spielau U, Keller E, et al. Acceleration of BMI in early childhood and risk of sustained obesity. *N Engl J Med*. 2018; (379): 1303–12. DOI: 10.1056/NEJMoa1803527.
3. World Health Organization. Obesity and overweight [Internet]. 2021 [cited 21 Apr 2022]. URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
4. Shikaleva AA, Shulaev AV, Titov SA, Ziatdinov AI. Metabolic syndrome and obesity in children as a social and hygienic issue. *Russian Bulletin of Hygiene*. 2022; (4): 10–3. DOI: 10.24075/rbh.2022.059.
5. Sahle BW, Breslin M, Sanderson K, Patton G, Dwyer T, Venn A, et al. Association between depression, anxiety and weight change in young adults. *BMC Psychiatry*. 2019; 19 (1): 398. DOI: 10.1186/s12888-019-2385-z.
6. Soloveva JuV, Gorelova ZhJu, Letuchaja TA, Mirkajaja NB, Zareckaja AR. Ocenka znanij shkol'nikov o zdorovom pitanii v uslovijah cifrovoj sredy. *Zdorov' enaselenija i sreda obitaniya — ZNISO*. 2021; 29(10): 41–6 (in Rus.).
7. Milushkina OY, Skoblina NA, Markelova SV, Dubrovina EA, Ievleva OV. Medical students' hygiene training on healthy eating as part of classes at the department of hygiene. *Russian Bulletin of Hygiene*. 2022; (3): 4–8. DOI: 10.24075/rbh.2022.050.
8. Nikitjuk DB, Nikolenko VN, Klochkova SV, Minnibaev TSh. Indeks massy tela i drugie antropometricheskie pokazateli fizicheskogo statusa s uchedom vozrasta i individual'no-tipologicheskikh osobennostej konstitucii zhenshhin. *Voprosy pitaniya*. 2015; 84 (4): 47–54 (in Rus.).
9. Jung FUCE, Riedel-Heller SG, Luck-Sikorski C. The relationship between weight history and psychological health — differences related to gender and weight loss patterns. *PLoS One*. 2023; 18 (2): e0281776. DOI: 10.1371/journal.pone.0281776.
10. Jones RA, Lawlor ER, Birch JM, Patel MI, Werneck AO, Hoare E, et al. The impact of adult behavioural weight management interventions on mental health: A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2021; 22 (4): e13150. DOI: 10.1111/obr.13150.
11. Ludwig-Walz H, Dannheim I, Pfadenhauer LM, Fegert JM, Bujard M. Increase of depression among children and adolescents after the onset of the COVID-19 pandemic in Europe: a systematic review and meta-analysis. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health*. 2022; 16 (1): 109. DOI: 10.1186/s13034-022-00546-y.
12. Chevzhik JuV, Shemjakov SE, Milushkina OJu, Nikitjuk DB, Kljueva LA, Vladimirova JaB. Somatotip kak sostavljajushhaja biologicheskoy determinanty psicheskogo zdorov'ja. *Zhurnal anatomii i gistopatologii*. 2012; 10 (4): 68–75 (in Rus.).
13. De Kloet ER, Joëls M, Holsboer F. Stress and the brain: from adaptation to disease. *Nat Rev Neurosci*. 2005; 6 (6): 463–75. DOI: 10.1038/nrn1683.
14. Schöll JL, King ZR, Pearson K, Kallsen NA, Ehli EA, Fercho KA, et al. Methylation of genes and regulation of inflammatory processes on emotional response in young adults with alcoholic parents. *Brain Behav Immun Health*. 2022; (25): 100505. DOI: 10.1016/j.bbih.2022.100505.
15. Aminova OS. Lifestyle-associated risk factors affecting young people. *Russian Bulletin of Hygiene*. 2023; (2): 15–20. DOI: 10.24075/rbh.2023.069.
16. Devrishov RD, Dauletova LA, Gelachev MG. Gigenicheskaja ocenka rezhima dnja i pitaniya studentov medicinskogo universiteta. *Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal*. 2021; 12-2 (114): 156–9 (in Rus.). DOI: 10.23670/IRJ.2021.114.12.063.
17. Sancil L, Williams I, Russell M, Chondros P, Duncan AM, Tarzia L, et al. Towards a health promoting university: descriptive findings on health, wellbeing and academic performance amongst university students in Australia. *BMC Public Health*. 2022; 22 (1): 2430. DOI: 10.1186/s12889-022-14690-9.
18. Ryteikova MI, Kornilova AJu. Gendernye osobennosti projavlenij depressii. *Novalinfo*. 2018; (85): 215–8 (in Rus.).
19. Hölzel L, Härter M, Reese C, Kriston L. Risk factors for chronic depression — a systematic review. *J Affect Disord*. 2011; 129 (1-3): 1–13. DOI: 10.1016/j.jad.2010.03.025.
20. GBD 2016 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*. 2017; 390 (10100): 1211–59. DOI: 10.1016/S0140-6736(17)32154-2.
21. Beburishvili AA, Zjablov VA, Kaleda VG. Klinicheskie osobennosti autoagressivnogo povedeniya u bol'nyh junosheskogo vozrasta s kontinual'nym techeniem jendogennyh afektivnyh rasstrojstv.

- Voprosy psihicheskogo zdorov'ja detej i podrostkov. 2018; 2 (18): 82–6 (in Rus.).
22. Elshanskij SP, Anufriev AF, Efimova OS, Semenov DV. Osobennosti retestovoj nadezhnosti shkaly depressii A. Beka. Psihologija, sociologija i pedagogika [Internet]. 2016 April [cited 2023 Oct 07]. (In Rus.). Available from: <https://psychology.snauka.ru/2016/04/6649>.
  23. Rajan TM, Menon V. Psychiatric disorders and obesity: A review of association studies. *J Postgrad Med*. 2017; 63 (3): 182–90. DOI: 10.4103/jpgm.JPGM\_712\_16.
  24. Mannan M, Mamun A, Doi S, Clavarino A. Prospective associations between depression and obesity for adolescent males and females — a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *PLoS One*. 2016; 11 (6): e0157240. DOI: 10.1371/journal.pone.0157240.
  25. Ejike CE. Association between anxiety and obesity: A study of a young-adult Nigerian population. *J Neurosci Rural Pract*. 2013; 4 (Suppl 1): S13–8. DOI: 10.4103/0976-3147.116429.
  26. Guedes EP, Madeira E, Mafort TT, Madeira M, Moreira RO, Mendonça LM, et al. Body composition and depressive/anxiety symptoms in overweight and obese individuals with metabolic syndrome. *Diabetol Metab Syndr*. 2013; 5 (1): 82. DOI: 10.1186/1758-5996-5-82.
  27. De Sá Junior AR, Liebel G, de Andrade AG, Andrade LH, Gorenstein C, Wang YP. Can gender and age impact on response pattern of depressive symptoms among college students? A differential item functioning analysis. *Front Psychiatry*. 2019; (10): 50. DOI: 10.3389/fpsy.2019.00050.