

СОСТОЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОВ БЕЛОРУССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА И ЕГО ДИНАМИКА В ПРОЦЕССЕ УЧЕБЫ

Шиманец С.В., ст. лейтенант медицинской службы

Григорович Е.С., к.п.н., доцент, Бел. гос. медицинский университет, Минск

Переверзев В.А., д.м.н., доцент, Бел. гос. медицинский университет, Минск

Масса тела (МТ) является показателем и важнейшей составляющей гомеостаза, которая характеризует состояние здоровья целостного организма.

Многочисленными исследованиями [2, 3] доказана патогенетическая роль избыточной МТ в развитии и/или усугублении такой тяжелой соматической патологии как сахарный диабет 2-го типа, артериальной гипертензии, коронарной болезни сердца, онкологических заболеваний и других видов патологии, приводящих в конечном итоге к снижению продолжительности жизни людей. Эта проблема усугубляется с возрастом и наиболее широко представлена среди людей старшей возрастной группы [2, 3].

В то же время среди детей и молодежи нарастают проблемы децелерации. Так, хорошо известно, что среди призывников срочной службы часто встречается дефицит МТ, что может быть причиной временного ограничения призыва или учебы в военных учебных заведениях [4]. В то же время, на протяжении службы, МТ существенно повышается, и в итоге число военнослужащих с избыточной МТ удваивается [1].

Хорошо известными и безопасными способами коррекции этих состояний (как гипертрофии и ожирения, так и гипотрофии) является достаточная двигательная активность и соблюдение соответствующего пищевого режима [1 – 3]. К сожалению оба данных условия большинством студентов (и людей других возрастных групп) не соблюдаются.

Целью настоящего исследования являлось сравнительное изучение динамики антропометрических показателей студентов и курсантов медицинского ВУЗа в процессе учебы с учетом их физической активности и пищевого режима.

Исследование проведено на студентах и курсантах 1 – 6 курсов Белорусского государственного медицинского университета (БГМУ). В исследовании принимали участие студенты и студентки лечебного (n=472 человека), педиатрического (n=127), медико-профилактического (n=92) и стоматологического (n=394, с 1-го по 5-й курсы) факультетов, факультета иностранных учащихся (n=112), а также курсанты (n=125, 1 – 5 курсов) и слушатели (n=34, 6 курс) военно-медицинского факультета (ВМедФ) БГМУ. Стандартными методами у них измеряли: массу тела (с точностью до 0,1 кг) с помощью рычажных или электронных (фирмы «Tanita», Япония, модель «ТВF-538») весов; длину тела, или рост (с точностью до 0,5 см) деревянным ростомером; а затем на основании полученных данных рассчитывали индекс массы тела – ИМТ (кг/м²).

У некоторых испытуемых курсантов (n=15) и студентов (n=48) дополнительно определяли максимальное потребление кислорода (МПК) либо из показателей PWC_{170} ($MПК = [1,7 \cdot PWC_{170} + 1240] / MT$), полученных после их тестирования на велоэргометре, либо после прохождения ими дистанции 2 км на время. В последнем случае МПК рассчитывали по формуле: $MПК = 184,9 - 4,64 \cdot T - 0,32 \cdot ЧСС - 0,26 \cdot В - 1,05 \cdot ИМТ$ (где T – продолжительность преодоления дистанции 2 км в минутах (ходьба); ЧСС – частота сердечных сокращений за 1 минуту в конце дистанции; В – возраст, полных лет; ИМТ – индекс массы тела испытуемого, $кг/м^2$, в одежде и обуви, в которой преодолевалась дистанция).

У всех белорусских студентов стоматологов (56 мужчин) и курсантов (15 человек), обучающихся на втором курсе, дополнительно определяли показатели умственной работоспособности по следующим тестам: корректурная проба с кольцами Ландольта или буквами с одновременным расчетом пропускной способности зрительного анализатора (ПСЗА) по формуле и оценкой его объема; кратковременная зрительная память на двухзначные числа; кратковременная слуховая память на цифры и буквы; кратковременная оперативная память при проведении простых арифметических вычислений. ПСЗА рассчитывали по следующей формуле: $ПСЗА = [0,5436 \cdot N - 2,807 \cdot O] / T$ (где N – общее число подсчитанных колец Ландольта или букв; O – число допущенных ошибок при подсчете; T – время, затраченное на работу в секундах).

У части испытуемых студентов и курсантов дополнительно определяли двигательную активность (по среднесуточному объему локомоций с помощью шагометров) и калорийность суточного рациона (расчетным методом) за трое суток регистрации указанных показателей. Среди испытуемых было 7 человек с нормальной МТ (их ИМТ составлял 22 – 23 $кг/м^2$) и 7 молодых мужчин с избыточной МТ (их ИМТ был от 26 до 29 $кг/м^2$).

За 33 студентами стоматологами проводили 5-летнее лангитюдное наблюдение с постоянной (дважды в год) регистрацией у них МТ, его длины и расчётом ИМТ.

Статистическая обработка проведена общепринятыми методами вариационной статистики с использованием t-критерия Стьюдента и χ^2 Пирсона. Различия считались значимыми при $p < 0,05$.

Сравнительный анализ показателей МТ, его длины и ИМТ у курсантов и белорусских студентов разных факультетов 1 курса БГМУ (2007-2008 учебного года) достоверных различий между ними не показал. Обнаружены достоверные ($p < 0,001$) различия этих показателей между первокурсниками мужского (182 человека) и женского (519 девушек) пола. Среди девушек гипотрофия (ИМТ $< 18,5 \text{ кг/м}^2$) встречается чаще (11%), чем у юношей (5 %). Среди юношей в 12% случаях встречается избыточная МТ (ИМТ=25,0-29,9 $кг/м^2$) и 4% ожирение (ИМТ $\geq 30,0 \text{ кг/м}^2$), среди студенток – соответственно в 7% и 1% случаев. Следует отметить, что еще 5-6 лет назад юношей с избыточной МТ среди белорусских студентов на первом курсе было в 3 раза

меньше, а первокурсники с ожирением практически не встречались [5]. Три года назад в наших исследованиях говорилось о проблеме ожирения и избыточной МТ среди студентов 1-го курса факультета иностранных учащихся, теперь данная проблема имеет место и среди белорусских студентов (таблица).

Таблица

Сравнительная характеристика статуса питания молодых мужчин (студентов, курсантов и иностранных учащихся), обучающихся в БГМУ

№ п/п	Курс, факультет	% обследованных имеющих дефицит МТ	% обследованных имеющих нормальную МТ	% обследованных имеющих избыточную МТ
1	1 курс, белорусские студенты	5	79 [7, 8*]	16 [2, 6-8■]
2	1 курс, иностранные учащиеся	---	68 [3, 5, 8*]	32 [1, 3, 5, 8■]
3	1 курс, курсанты ВМедФ	8	84 [2, 4, 6-8*]	8 [2, 4, 6-8■]
4	2 курс, курсанты ВМедФ	8	71 [3, 5, 8*]	21 [3, 7, 8■]
5	3 курс, курсанты ВМедФ	---	83 [2, 4, 6-8*]	17 [2, 6-8■]
6	4 курс, курсанты ВМедФ	---	69 [3, 5, 8*]	31 [1, 3, 8■]
7	5 курс, курсанты ВМедФ	---	62 [1, 3, 5, 8*]	38 [1, 3-5, 8■]
8	6 курс, слушатели ВМедФ		42 [1-7*]	58 [1-7■]

Примечания: МТ – масса тела; [] – в квадратных скобках указаны достоверные различия ($p < 0,05$, по критерию χ^2 Пирсона) по сравнению с данными из других подгрупп (1 – 8) среди студентов имеющих нормальную МТ [*] с ИМТ=18,5-24,9 кг/м² или избыточную МТ [■] с ИМТ \geq 25 кг/м².

Особое место имеет эта проблема среди первокурсников специальной медицинской группа. Среди юношей специальной медицинской группы избыточную МТ и ожирение встречается у 38%, т.е. в 2,5 раза ($p < 0,001$) чаще, чем среди первокурсников основной группы. Аналогичные результаты отмечены среди иностранных учащихся 1-го курса (таблица). Среди девушек специальной медицинской группы в 2,5 раза чаще ($p < 0,001$) встречается как недостаточная МТ, так и избыточная МТ. В целом, в специальной медицинской группе студенты с нормальной МТ встречаются на 14-19% ($p < 0,001$) реже, чем в основной группе.

Результаты наших наблюдений показали отсутствие различий в МТ и ИМТ у белорусских студентов разных факультетов и курсантов 1-го курса БГМУ. Следовательно, наблюдать за динамикой МТ студентов или курсантов можно на любом из выбранных факультетов. В качестве основных субъектов наблюдения на 2 – курсах были взяты курсанты и слушатели ВмедФ и студенты стоматологического факультета. Это представляло интерес в связи со значительными различиями их двигательной активности на младших и старших курсах, а также необходимостью сдачи экзамена по физической культуре курсантами.

Анализ полученных данных о состоянии статуса питания у курсантов и слушателей ВмедФ показал снижение процента лиц, имеющих нормальную МТ, и нарастание среди них числа лиц с избыточной МТ с каждым курсом, что особенно выражено на 6-м курсе (таблица). Так, на первом курсе ВМедФ избыточная МТ выявлялась у 8 % курсантов, а ожирение не встречалась. Картина же на старших курсах совершенно другая (таблица). Частота встречаемости избыточной МТ нарастает с каждым курсом – в 2–4 раза (со 2-го

по 4-й курс) и в 5–7 раз на 5 и 6 курсах соответственно. Начиная уже с 4-го курса, среди курсантов встречаются лица с ожирением (в 13 % случаев). В тоже время уже с 3-го курса гипотрофия среди курсантов и слушателей ВмедФ уже не выявляется. Можно предполагать, что существенное ограничение физических нагрузок на курсантов и слушателей ВмедФ из-за отсутствия занятий по физической культуре на 5 и 6 курсах и сохранение прежних стереотипов пищевого поведения у молодых людей могли стать ведущими факторами резкого нарастания МТ, а также 7-кратного увеличения среди них лиц с избыточной МТ.

Динамическое наблюдение за антропометрическими показателями у студентов стоматологов выявило повышение МТ в 84,8% случаев ($p < 0,01$) уже за 1-ый год обучения. Абсолютное повышение МТ составило в среднем $2,2 \pm 0,7$ ($p < 0,001$) и $3,0 \pm 0,5$ ($p < 0,001$) кг на одного студента за 1-й и 2-й года обучения соответственно и $5,2 \pm 0,7$ ($p < 0,001$) кг на 5-ом году обучения. Отмечено увеличение среди обследованных молодых людей (33 мужчин) и числа студентов с избыточной МТ в три раза (с 4 до 12 человек) к 5 году обучения. Увеличение роста на 1 – 3 см отмечалось в 30,3% случаев. Прирост ИМТ составил в среднем $0,7 \pm 0,3$ ($p < 0,05$), $0,9 \pm 0,2$ ($p < 0,001$) и $1,9 \pm 0,3$ ($p < 0,001$) кг/м² на 1 студента через 1, 2 и 4 года обучения соответственно. Таким образом, динамика изменения МТ у студентов стоматологов аналогична таковой среди курсантов.

Следовательно, можно предположить, что образ жизни и студентов и курсантов медицинского ВУЗа характеризуется повышенным потреблением калорий (пищи) и недостаточной их двигательной активностью, вероятно, из-за информационных перегрузок во время учебы. Высказанные предположения подтверждаются данными, полученными при изучении функциональных показателей у студентов и курсантов. Так показатели умственной работоспособности (УР) учащихся были значительно выше, лучше нормативных. У 100 % студентов и курсантов пропускная способность зрительного анализатора (ПСЗА) в тесте на внимание была в 1,3 – 3,5 раза выше верхней границы нормативных (очень высоких) показателей. У 100% обучающихся объем внимания существенно превосходил (в 2–5 раз) нормативные значения (850 букв или цифр). Объемы кратковременной зрительной и слуховой памяти, оперативной памяти у большинства испытуемых были высокими или очень высокими. При повторных тестированиях в конце семестра обучающиеся по ряду позиций существенно улучшали свои показатели УР (ПСЗА, объем внимания), несмотря на их высокий исходный уровень. В то же время показатели физической работоспособности студентов и курсантов в тестах определения PWC_{170} и максимального потребления кислорода (МПК) были в большинстве случаев средними или ниже средних величин. Особенно существенным снижением МПК до 15 – 20 мл/кг/мин было у иностранных студентов с повышенной МТ или ожирением. В тоже время, следует отметить, что суточная двигательная активность студентов независимо от их МТ была сниженной и в среднем

одинаковой и составляла 13500 – 14500 шагов в сутки. Среднесуточная калорийность пищевого рациона студентов и курсантов с повышенной МТ или ожирением составляла 2900 – 4200 Ккал (в отдельных случаях достигая 6500 Ккал) и превышала в среднем на 10 – 35 % (а в отдельных случаях и в 2,3 – 2,7 раза) таковую у студентов с нормальной МТ (2400 – 2800 Ккал).

Полученные результаты позволяют сделать следующее заключение:

1) МТ и ИМТ студентов и курсантов в процессе учебы существенно изменяются в сторону их повышения.

2) Особенно выражено увеличение ИМТ и числа курсантов (студентов) с избыточной МТ на старших курсах, у которых прекращены занятия физической культурой и сохранен прежний режим пищевого поведения.

3) За последние 6 лет произошло качественное изменение состава студентов-первокурсников. Существенно возросло среди них число студентов с отклонениями в состоянии здоровья, в том числе с дефицитом МТ (особенно среди девушек) и/или с избыточной МТ (у юношей).

4) Избыточная МТ становится проблемой не только студентов, но и школьников, не только иностранных студентов первокурсников, но и белорусских студентов. Особенно выражены нарушения МТ у студентов специальной медицинской группы, а также у старшекурсников.

5) Вероятно, необходимо сохранять обязательное (а не только факультативное) количество часов занятий физкультурой на 1 – 4 курсах, а также распространить проведение занятий по физкультуре и на 5-м и 6-м курсах, а также ввести сдачу выпускного государственного экзамена по основам физической культуры и валеологии жизни с обязательным приемом нормативных двигательных тестов физической работоспособности.

1. Дорошевич В.И. Статус питания и здоровье военнослужащих: Монография / В.И. Дорошевич. - Мн.: БГМУ, 2004. - 92 с.

2. Дэниел Г. Бессесен, Роберт Кушнер Избыточный вес и ожирение. Профилактика, диагностика и лечение — М.: ЗАО «Издательство БИНОМ», 2004.— 240 с: ил.

3. Ожирение: этиология, патогенез, клинические аспекты./Под ред. И. И. Дедова, Г. А. Мельниченко. — М.: Медицинское информационное агентство, 2004. — 456 с:

4. Приказ Министерства Обороны и МЗ Республики Беларусь №369/173 от 12 июня 1998г. “Об утверждении Требований к состоянию здоровья граждан, связанных с военной службой”.

5. Шиманец С.В., Григорович Е.С., Трофименко А.М., Переверзева Е.В., Переверзев В.А. Статус питания курсантов и студентов медицинского вуза и его коррекция адаптогенами // Военная медицина. – 2006. – №1. – С. 114-117.