

УДК 613.956

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОГО ОБМЕНА И НУТРИТИВНОГО СТАТУСА СТУДЕНТОВ Г.ТАШ- КЕНТА

Исакова Л.И.

старший преподаватель, доктор философии по медицинским наукам, доцент,
Alfraganus University, Tashkent

Аннотация

Актуальность. Охране здоровья не только детей и подростков, но и молодёжи, уделяется особое внимание в виду будущего стратегического трудового потенциала. Обучающиеся молодёжь подвержена негативному влиянию различных факторов, а использование интегральных показателей оценки состояния здоровья позволяет предупредить развитие патологии на ранних стадиях. Актуальность исследований обусловлена неблагоприятной тенденцией увеличения случаев несоблюдения правил здорового образа жизни среди молодёжи, особенно в отношении адекватного питания и уровня физической активности.

Цель: выявить особенности основного обмена и пищевого статуса студентов, проживающих в г.Ташкенте.

Материалы и методы. Обследовано 92 ташкентских студентов в возрасте 18-28 лет, обучающихся в одном из медицинских ВУЗов. Изучены показатели массы и роста тела, рассчитаны величины основного обмена и индекса массы тела.

Результаты и обсуждения. Средний возраст обследуемых лиц обоего пола составлял 21,6 лет. Обследованные юноши-студенты по показателям массы тела, роста стоя и величин основного обмена опережали своих однокурсниц в 1,1 и в 1,3 раза ($75,5 \pm 1,60$ против $57,9 \pm 1,72$ кг; $174,4 \pm 1,03$ против $163,5 \pm 0,94$ см; $1743,1 \pm 18,77$ против $1330,1 \pm 19,74$ ккал; $p \leq 0,001$). Различия средних показателей между должным и фактическим значениями основного обмена были в пределах нормы и составляли $4,5 \pm 0,24$ против $4,9 \pm 0,37\%$, юношей и девушек соответственно. Отклонения в нарушении питания, включая дефицит и избыток, отмечаются в 1,5 раз чаще среди обследованных студентов мужского пола.

Выводы. 36,7% обследованных студентов нуждаются в коррекции питания, физической нагрузки и в профессиональной врачебной нутритивной поддержке, что требует безотлагательных мер.

Ключевые слова: студенты, масса тела, рост стоя, основной обмен, величины затрат энергии, индекс массы тела

Abstract

Background. The health protection not only of children and adolescents, but also of young people is given special attention in view of the future strategic workforce potential. Young people are exposed to the negative influence of various factors, and the use of integral indicators of health assessment makes it possible to prevent the development of pathology at an early stage. The relevance

of the research is due to the unfavourable trend of increasing cases of non-compliance with the rules of healthy lifestyle among young people, especially with regard to adequate nutrition and level of physical activity.

Object: To reveal the features of basic metabolism and nutritional status of students living in the city of Tashkent.

Materials and methods. 92 Tashkent students, aged 18-28 years, studying in one of the medical universities were studied. Body weight and height indices were studied, and values of basal metabolism and body mass index were calculated.

Results and discussion. The mean age of the subjects of both sexes was 21.6 years. Male students were 1.1 and 1.3 times more likely than female students to have a higher body weight, height and basal metabolic rate (75.5 ± 1.60 vs. 57.9 ± 1.72 kg; 174.4 ± 1.03 vs. 163.5 ± 0.94 cm; 1743.1 ± 18.77 vs. 1330.1 ± 19.74 kcal; $p \leq 0.001$). The differences between the mean values of correct and actual basal metabolic rate were within normal limits and were 4.5 ± 0.24 vs. $4.9 \pm 0.37\%$ in boys and girls, respectively. Deviations in nutritional disorders, including deficiencies and excesses, were observed 1.5 times more frequently in male students.

Conclusions. 36.7% of the investigated students need nutritional correction, physical activity and professional medical-nutritional support, which requires urgent measures.

Keywords: Students, body weight, height, basal metabolism, energy expenditure, body mass index.

Annotatsiya

Kelajakdagi strategik mehnat salohiyatini hisobga olgan holda nafaqat bolalar va o'smirlar, balki yoshlar salomatligini muhofaza qilishga ham alohida e'tibor qaratilmoqda. Ta'lim olayotgan yoshlar turli omillarning salbiy ta'siriga duchor bo'lishi mumkin, shuning uchun salomatlik holatini baholashning integral ko'rsatkichlaridan foydalanish patologiyaning rivojlanishini erta bosqichlarda oldini olish imkonini beradi. Tadqiqotning dolzarbligi yoshlar orasida sog'lom turmush tarzi qoidalariga, ayniqsa, to'g'ri ovqatlanish va jismoniy faollik darajasiga rioya qilmaslik holatlari ko'payib borayotgani bilan izohlanadi.

Maqsad: Toshkent shahrida yashovchi talabalarining asosiy moddalar almashinuvi va ovqatlanish holatining o'ziga xos xususiyatlarini aniqlash.

Materiallar va usullar. Tibbiyot oliy o'quv yurtlaridan birida tahsil olayotgan 18-28 yoshdagi 92 nafar toshkentlik talaba tekshiruvdan o'tkazildi. Tana vazni va bo'yi ko'rsatkichlari o'rganildi, asosiy moddalar almashinuvi va tana vazni indeksi qiymatlari hisoblab chiqildi.

Natijalar va muhokama. Har ikkala jinsdagi tekshirilgan shaxslarning o'rtacha yoshi 21,6 yosh edi. Tekshirilgan talaba yigitlar tana vazni, bo'y uzunligi va asosiy almashinuv ko'rsatkichlari bo'yicha kursdoshlariga nisbatan 1,1 va 1,3 marta ustunlik qildi ($57,9 \pm 1,72$ kg ga nisbatan $75,5 \pm 1,60$; $174,4 \pm 1,03$ sm ga nisbatan $163,5 \pm 0,94$ sm; $1743,1 \pm 18,77$ kkal ga nisbatan $1330,1 \pm 19,74$ kkal; $p \leq 0,001$). Asosiy moddalar almashinuvining kerakli va haqiqiy qiymatlari o'rtasidagi o'rtacha ko'rsatkichlar farqlari me'yor chegarasida bo'lib, yigitlar va qizlarda mos ravishda $4,5 \pm 0,24\%$ va $4,9 \pm 0,37\%$ ni tashkil etdi. Ovqatlanishning buzilishi, shu jumladan yetishmovchilik va ortiqchalik holatlari, tekshirilgan erkak talabalar orasida 1,5 baravar ko'proq qayd etilgan.

Xulosalar. Tekshirilgan talabalarining 36,7 foizi ovqatlanish tartibi, jismoniy mashqlar va mu-taxassis shifokorning ovqatlanish bo'yicha yordamiga muhtoj, bu esa kechiktirib bo'lmaydigan chora-tadbirlarni talab qiladi.

Kalit so‘zlar: talabalar, tana vazni, bo‘y uzunligi, asosiy moddalar almashinuvi, energiya sarfi miqdorlari, tana vazni indeksi

Актуальность проблемы. В рамках реализуемых реформ в сфере образования и здравоохранения, особое место занимают вопросы охраны и укрепления здоровья молодежи. При этом, ключевым аспектом является проведение ранней диагностики и выявление предпатологических нарушений в состоянии здоровья молодого поколения на основе интегральных показателей. Использование показателей основного обмена позволяют дать характеристику среднесуточным энерготратам, а также определить уровень метаболизма, который напрямую взаимосвязан с уровнем здоровья и позволяет скорректировать рацион питания и уровень двигательной активности [4, 5,

Цель исследования: дать характеристику основного обмена и пищевого статуса студентов, проживающих в г.Ташкенте.

Материал и методы исследования. Всего было обследовано 92 студента (лица женского пола - 38 и лица мужского пола - 54) в возрасте 18-28 лет, обучающихся в одном из высших медицинских учебных учреждений г.Ташкента. Все обследованные обучались на втором курсе. Проведены антропометрические исследо-

вания с измерением массы тела и роста стоя обследуемых, при помощи медицинских электронных весов и ростомера. Все измерения проводили в соответствии с унифицированной методикой (Камилова Р.Т., 1999) Величины основного обмена рассчитывались с использованием формул Харриса-Бенедикта (принимали, как должное значение основного обмена) и Маффина-Джеора (фактическое значение) с учетом рабочего коэффициента (1,2 – для малоподвижного образа жизни). Общий обмен представлял сумму величины основного обмена, специфического динамического действия пищи (СДП) и рабочей прибавки (для студентов – 1000 ккал), где СДП рассчитывали 15% от основного обмена веществ. Оценку нутритивного статуса проводили на основе расчета индекса массы тела (ИМТ), по общеизвестной формуле.

Результаты исследования и обсуждения. В литературе имеется достаточно сведений по изучению состояния здоровья детского населения, однако работы, посвященные изучению особенностей развития молодежи (старше 18 лет) не столь многочисленные. В свою очередь, студенты, не смотря на свою самостоятельность и зрелось, однако, пред-

ставляют уязвимую группу населения в виду особенностей учебной нагрузки, где уделяется большее внимание самообучению, совмещению учебного процесса и трудовой деятельности, а также появляется дополнительная ответственность за свою семью [1, 2, 3, 8, 9, 13, 14].

Динамическое наблюдение за изменениями величин обмена веществ, основных параметров физического развития и пищевого статуса обучающейся молодёжи используется для управления рисков в развитии отклонений в их состоянии здоровья [3]. Кроме того, скорость обмена веществ взаимосвязана с характером питания и уровнем физической активности.

Оценка пищевого статуса среди различных групп населения позволяет предупредить развитие алиментарно-зависимых заболеваний на ранних стадиях. Так, ВОЗ определила критерии выявления степени отклонения в зависимости от массы и роста тела.

Средний возраст обследуемых лиц обоего пола практически не отличался и составлял лет $21,3 \pm 0,36$ у юношей и $21,9 \pm 0,73$ лет – у девушек.

Минимальный показатель массы тела у обследуемых юношей-студентов равнялся 55,0 кг, а максимальный – 105,0 кг. Среднее значение массы тела юношей-студентов составляло

$75,5 \pm 1,60$ кг. Тогда как, показатель массы тела у обследованных девушек-студенток изменялся от 40,0 до 96,0 кг и среднее значение массы тела составляло $57,9 \pm 1,72$ кг. Показатели массы тела обследованных юношей-студентов были в 1,3 раза достоверно больше значений однокурсниц ($p \leq 0,001$).

Величины роста стоя у обследованных юношей изменялся от 155,0 до 192,0 см, а среднее значение - составляло $174,4 \pm 1,03$ см. Показатели роста стоя у обследованных девушек-студенток изменялся от 150,0 до 175,0 см, а среднее значение - $163,5 \pm 0,94$ см. Анализ показателя роста стоя показал, что обследованные юноши-студенты были достоверно в 1,1 раз выше своих однокурсниц ($p \leq 0,001$).

У обследуемых лиц мужского пола величины основного обмена варьировались от 1472,5 до 2062,5 ккал, а среднее значение равнялось $1743,1 \pm 18,77$ ккал. Показатели основного обмена у лиц женского пола изменялись от 1079,0 до 1727,8 ккал, при этом, среднее значение равнялось $1330,1 \pm 19,74$ ккал. Таким образом, средние величины основного обмена обследуемых студентов мужского пола отличались от таковых величин их однокурсниц на достоверно значимую величину 413 ккал

($p \leq 0,001$). Тогда как, с учетом рабочего коэффициента средние величины фактического основного обмена составляли: $2091,7 \pm 22,52$ ккал – у юношей-студентов и $1596,2 \pm 23,69$ ккал – у девушек-студенток.

В свою очередь среднее должное значение основного обмена, согласно формуле Гаррис-Бенедикта, составляло $1827,0 \pm 23,68$ ккал – у юношей-студентов и $1396,3 \pm 16,56$ ккал – у девушек-студенток. При расчете разницы между фактическими средними значениями и должным уровнем основного обмена, определено, что отличие данных показателей среди студентов обоего пола варьировалось от 8,5 до 189,1 ккал, что составляло от 0,6 до 9,8%. Таким образом, средние значения различия показателей между должным и фактическим значениями основного обмена составляли $4,5 \pm 0,24\%$ – у юношей-студентов и $4,9 \pm 0,37\%$ – у девушек-студенток.

Анализ СДП среди обследованного контингента показал, что у юношей-студентов увеличивался с 225,0 до 337,7 ккал и среднее значение составляло $274,1 \pm 3,55$ ккал. Тогда как, среди девушек величины затрат энергии на пищу составляли от 178,4 до 261,5 ккал и в среднем равнялись $209,4 \pm 2,48$ ккал. Таким образом, энергия, затрачиваемая на динамиче-

ское действие пищи, было достоверно выше у юношей-студентов по сравнению с их однокурсницами ($p \leq 0,001$).

При вычислении общего основного обмена определено, что минимальное значение данного показателя у обследованных юношей-студентов было равно 2725,3 ккал, а максимальное – 3589,3 ккал. Среднее значение общего основного обмена у обследованных лиц мужского пола являлось $3101,1 \pm 27,24$ ккал. Тогда как у обследованных лиц женского пола данный показатель изменялся от 2367,8 до 3004,7 ккал, а среднее значение со-

Учитывая рабочий коэффициент величины основного обмена, составляли: $1596,2 \pm 23,69$ ккал – у девушек и $2091,7 \pm 22,52$ ккал – у юношей, что на 495,5 ккал больше однокурсниц ($p \leq 0,001$). Сравнительная оценка фактических показателей с должным уровнем базового обмена у обследуемого контингента составляет в пределах $\pm 10\%$ (от 0,6 до 9,8%).

Анализ показателей нутритивного статуса обследованных лиц показал, что средний показатель ИМТ у vyšали таковые величины по сравнению с обследованными девушками-студентками на достоверно значимую величину в 1,2 раза ($p \leq 0,001$).

юношей-студентов составлял в $24,9 \pm 0,51$ кг/м² и варьировался от 16,9 до 35,5 кг/м². Согласно рекомендациям ВОЗ, при оценке нутритивного статуса учитывают уровень показателя ИМТ, где менее 15,9 кг/м² – выраженный дефицит массы тела; от 16,0 до 18,49 кг/м² – принимают за «недостаточную массу тела»; от 18,5 до 24,9 кг/м² – «нормальная масса тела»; от 25,0 до 29,9 кг/м² – «избыточная масса тела»; выше 30,0 кг/м² – «ожирение». При этом, выделяют три степени ожирения: I-ая степень – от 30,0 до 34,9 кг/м², II-ая – от 35,0 до 39,9 кг/м² и III-я степень ожирения – более 40,0 кг/м². При оценке массы тела среди обследованных юношей-студентов выявлено, что 55,6% - отмечалась нормальная масса тела, 33,3% - страдали избыточной массой тела, 7,4% - имели ожирение I и 1,9% II степени, а у 1,9% - отмечалась недостаточная масса тела.

Среди девушек-студенток оценка массы тела была несколько иной, так, средний показатель ИМТ составлял $21,6 \pm 0,59$ кг/м² (от 15,6 до 32,8 кг/м²), что в 1,2 раза достоверно выше по сравнению с данным показателем среди юношей-студентов ($p \leq 0,001$). При распределении показателя ИМТ, выявлено, что у 71,1% девушек-студенток отмечалась нормальная масса тела, это в 1,4 раза

больше по сравнению с их однокурсниками. У 2,6% обследованных девушек-студенток отмечался выраженный дефицит массы тела, у 13,2% - недостаточная масса тела, а у 10,5% - отмечалась избыточная масса тела и пени. По результатам данного анализа, можно заключить, что девушки-студентки более избирательно подходят к выбору своего рациона.

Полученные нами данные практически незначительно отличались от данных зарубежных исследований. Так, сравнительный анализ основных антропометрических показателей среди студенток 1-2 курсов Чувашского государственного аграрного университета (Чувашский ГАУ) и Национального университета Узбекистана имени Мирзо Улугбека (НУУз им. Мирзо Улугбека), проведенных, показали, что средние значения роста тела студенток девушек медицинского ВУЗа г.Ташкента выше чувашских однокурсниц на 4,3 см и студенток Национального университета на 9,5 см. В свою очередь, средние значения массы тела среди студенток медицинского ВУЗа были выше на 5,8 кг по сравнению с чувашскими однокурсницами, и на 6,6 кг ниже студенток НУУз им. Мирзо Улугбека. В свою очередь, отмечены более высокие средние значения ИМТ среди медицинских девушек-

студенток г.Ташкента по сравнению со однокурсницами Чувашского ГАУ и НУУз им. Мирзо Улугбека от 2,4 до 3,1 кг/м²; при этом, отмечается большее количество девушек-студенток медицинского ВУЗа с нормальной массой тела по сравнению с чувашскими студентками в 1,2 раза и студенток НУУз им. Мирзо Улугбека в количество случаев с нарушением питания среди медицинских студенток по сравнению со однокурсницами Чувашской ГАУ на 10,3% и однокурсницами НУУз им. Мирзо Улугбека на

Отмечены отклонения показателей массы тела от 12% до 46% среди обучающейся молодежи Российской Федерации, при этом среди девушек в большей степени отмечается дефицит массы тела, а избыточная масса или ожирение - среди юношей [11].

В целом, полученные нами данные отражают общую тенденцию проблемы нарушения питания и низкой физической активности среди студентов. При этом, это те факторы, которые легко подвергаются воздействию и не требуют дополнительных затрат, но нуждаются в систематичном подходе [1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9].

В свою очередь, помимо определения степени отклонения массы

тела, подчеркивается важность проведения импедансометрических исследований с выявлением процентного содержания состава тела [7]. Однако, стоит отметить, что общедоступные инструменты, такие как ростомер и медицинские весы более доступны в школах по сравнению с высокой себестоимостью специального прибора-анализатора состава тела.

Вывод. Уровень базового обмена веществ среди обследованных юношей-студентов в 1,3 раза достоверно выше по сравнению с показателями однокурсниц. Фактические величины основного обмена веществ отличались от должных значений в пределах нормы вне зависимости от пола.

У каждого четвертого (44,4%) юноши-студента и у каждой третьей (29,0%) девушки-студентки отмечаются различного рода нарушения нутритивного статуса, которые нуждаются в коррекции питания и в профессиональной врачебной нутритивной поддержке.

Полученные данные основного обмена и нутритивного статуса необходимы при разработке адекватного рациона питания с учетом физиологических особенностей организма студентов.

Список использованной литературы:

1. Hartmann Y., Akutsu R.A., Zandonadi R.P., et al. Characterization, Nutrient Intake, and Nutritional Status of Low-Income Students Attending a Brazilian University Restaurant. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(1):315. doi: 10.3390/ijerph18010315.
2. Linh H.T.N., Hoa N.T.T., Huong L.T. Nutritional Status and Some Related Factors of Medical Students 1 st Year at Hanoi Medical University, *Journal of Medical Research*. 2021; 10(146):192-197. <https://doi.org/10.52852/tcncyh.v146i10.335>.
3. Tran Ph., Nguyen D., Nguyen B. et al. Nutritional Status of 6th Year Students at Hanoi Medical University in 2022-2023. *VNU Journal of Science: Medical and Pharmaceutical Sciences*. 2024. 10.25073/2588-1132/vnumps.4634.
4. Биктяшева Я.Г., Минкин А.В. Оценка состояния здоровья студентов //Форум молодых ученых. – 2018. - №11-1 (27). – С. 219-221.
5. Блинова Е.Г., Демакова Л.В., Ермак А.В., Кириченко Н.А., Никифоров О.Д., Нашатырева Д.Н., Тагаков К.С. Результаты анализа индексов состава тела и массы тела студентов для определения показателей риска нарушений пищевого статуса // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. - 2018. - №5-1. - С. 66-71. URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=12218>.
6. Бушманова Е.А., Людина А.Ю. Биоимпедансный анализ компонентного состава тела и энерготраты покоя у высококвалифицированных лыжников-гонщиков //Вопросы питания. 2024;3 (553):23-30. doi:10.33029/0042-8833-2024-93-3-23-30
7. Выборная К.В., Соколов А.И., Кобелькова И.В., Лавриненко С.В., Клочкова С.В., Никитюк Д.Б. Основной обмен как интегральный количественный показатель интенсивности метаболизма //Вопросы питания. – 2017. - №5(86).- С. 5-10. doi:10.24411/0042-8833-2017-00069.
8. Захарова Р.Н., Тимофеева А.В., Михайлова А. Е., Тимофеев Л.Ф. Оценка состояния здоровья студентов-первокурсников //Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2014. - №4. – С. 6-8.
9. Орлова С.В. Оценка состояния здоровья студентов юношеского возраста с учетом соматотипов. Автореф. дисс. канд. мед. наук. – 2004. – 45 с.
10. Ощепков П.С., Шутов А.С., Идрисов И.М., Сорин С. А. Исследование индекса массы тела среди студентов медицинского института //Молодой ученый. — 2023. — № 10 (457). — С. 179-184. URL: <https://moluch.ru/archive/457/100602>.

- C
A
R
J
I
S
11. Пешков М.В., Шарайкина Е.П. Показатели массы тела студенческой молодежи: современное состояние проблемы // Сибирское медицинское обозрение. – 2014. - № 4 (88). – С. 49-56.
 12. Таланцева В.К., Волкова Т.И., Пьянзина Н.Н., Платунов А.И. Анализ индекса массы тела у студентов вузов России и Узбекистана // Известия ТулГУ. Физическая культура. Спорт. - 2021. - №4. – С. 68-73. DOI:10.24412/2305-8404-2021-4-68-73.
 13. Ушаков И.Б., Мелихова Е.П., Либина И.И., Губина О.И. Гигиенические и психофизиологические особенности формирования здоровья студентов медицинского вуза // Гигиена и санитария. – 2018. - №8(97). - С. 756-761.
 14. Хайдаров Н., Эшмуротов С. Факторы риска ухудшения состояния здоровья студентов (обзор литературы) // Медицина и инновации. - 2023. №12(4). – С. 34–48.