

Н.А. Белякова<sup>1</sup>, А.В. Ларева<sup>1</sup>, Л.А. Слэзкина<sup>2</sup>, М.И. Силкина<sup>1</sup>,  
Н.О. Милая<sup>1</sup>, Е.М. Изотова<sup>1</sup>, С.М. Милехин<sup>3</sup>, О.М. Чистякова<sup>3</sup>

## ПРОЯВЛЕНИЯ И РИСКИ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА У СТУДЕНТОВ СТАРШИХ КУРСОВ ТВЕРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

<sup>1</sup>Кафедра эндокринологии,

<sup>2</sup>Кафедра неврологии, медицинской генетики и нейрохирургии,

<sup>3</sup>Студенты лечебного факультета ГБОУ ВПО «Тверской ГМУ» Минздрава России

В статье обсуждаются проявления метаболического синдрома и риски его развития у студентов-медиков. У 111 студентов старших курсов Тверского медицинского университета проведено общеклиническое обследование с выполнением антропометрических измерений, лабораторных исследований, отражающих изменения углеводного обмена, а также анкетирование по наличию отягощенной наследственности, особенностям образа жизни, питания, пищевого поведения, оценка психологического статуса и качества жизни. В результате проведенного исследования выявлено, что избыток массы тела имеется у каждого пятого студента-медика, при этом преобладает абдоминальное ожирение. У 14% обследованных диагностировано нарушение углеводного обмена. Отдельные проявления метаболического синдрома у мужчин наблюдаются в 1,5 раза чаще, чем у женщин. Отягощенная наследственность, в основном по артериальной гипертензии и ожирению, встречается у 2/3 обследованных студентов, при этом чаще среди женщин. Они же более подвержены вредным привычкам и гиподинамии, склонны к депрессии и тревоге. Показатели качества жизни по шкалам общего здоровья, ролевого функционирования, обусловленного эмоциональным состоянием и психическим здоровьем, у них ниже сравнительно с мужчинами.

**Ключевые слова:** метаболический синдром, абдоминальное ожирение, углеводный обмен, психологический статус, качество жизни.

## MANIFESTATIONS AND RISK OF METABOLIC SYNDROME IN SENIOR STUDENTS OF TVER STATE MEDICAL UNIVERSITY

N.A. Belyakova, A.V. Lareva, L.A. Slyozkina, M.I. Sylkina,  
N.O. Milaja, E.M. Izotova, S.M. Milehin, O.M. Chistyakova

Tver State Medical University

The article discusses the manifestations of the metabolic syndrome and the risk of its development in medical students. In 111 senior students of the Tver Medical University physical examination was conducted with the performance of anthropometric measurements, laboratory research, reflecting changes in carbohydrate metabolism, as well as a questionnaire survey to identify family history, lifestyle, nutrition and feeding behavior, the assessment of psychological status and quality of life. The study revealed that there is an excess of body weight in every fifth medical student, with predominant abdominal obesity. Disorders of carbohydrate metabolism were detected in 14% of the surveyed students. Some manifestations of the metabolic syndrome in men observed in 1,5 times more frequently than in women. Family history, mainly hypertension and obesity, occurs in 2/3 of the surveyed students, while more common among women. The women are more committed to bad habits and physical inactivity, are prone to depression and anxiety. Quality of life scales for general health, role functioning due to emotional state and mental health are lower in comparison with men.

**Key words:** metabolic syndrome, abdominal obesity, carbohydrate metabolism, psychological status, quality of the life.

### Введение

По признанию ВОЗ, ожирение рассматривается как неинфекционная эпидемия настоящего времени в связи с его широким распространением среди населения, высоким риском развития сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), ранней инвалидизацией больных и преждевременной смертностью [1–2]. Частое сочетание висцерального ожирения, нарушений углеводного, липидного обменов, расстройств дыхания во время сна, артериальной гипертензии (АГ) и наличие тесной патогенетической связи между ними послужило основанием для выделения их в самостоятельный синдром – «метаболический» [1–2].

Теория о метаболическом синдроме (МС) прошла сложный эволюционный путь на протяжении XX века [3]. Впервые в 1923 году шведским врачом Е. Kylin был описан синдром под названием «гипертензия – гипергликемия – гиперурикемия». Советский ученый Г. Ланг в это же время указал на наличие тесной связи АГ с ожирением, нарушением углеводного обмена и подагрой. Исследования в этом направлении продолжились, и к середине XX века были высказаны предположения о причине этих взаимосвязей. Одна из таких гипотез рассматривала роль инсулина в развитии атеросклероза и связанных с ним заболеваний (Т. Smith, 1960). Прототипом МС можно считать описанный

в 1966 году J. Camus метаболический трисиндром (trisyndrome metabolique), который включал в себя сахарный диабет, подагру и гиперлипидемию. В 1981 году M. Hanefeld и W. Leonardt выдвинули классическую теорию о метаболическом синдроме (Das metabolische syndrom), в состав которого вошли ожирение, гипертензия, гиперлипидемия, подагра, СД-2. В 1979 году американский ученый De Fronzo предложил эугликемический кламп-метод *in vivo*, который стал «золотым стандартом» в диагностике инсулинорезистентности. Американский ученый G. Reaven в 1988 году представил инсулинорезистентность основным патогенетическим звеном МС, обозначив его как «синдром X».

МС характеризуется увеличением массы висцерального жира, снижением чувствительности периферических тканей к инсулину и гиперинсулинемией, которые вызывают развитие нарушений углеводного, липидного, пуринового обмена и артериальной гипертензии [4].

Критериями диагностики МС являются:

Основной признак: центральный (абдоминальный) тип ожирения – окружность талии (ОТ) более 80 см у женщин и более 94 см у мужчин.

Дополнительные критерии:

- артериальная гипертензия (АД  $\geq 140/90$  мм рт. ст.);
- повышение уровня триглицеридов ( $\geq 1,7$  ммоль/л), снижение уровня холестерина ЛПВП ( $< 1,0$  ммоль/л у мужчин,  $< 1,2$  ммоль/л у женщин), повышение уровня холестерина ЛПНП  $> 3,0$  ммоль/л;
- гипергликемия натощак (глюкоза в плазме крови натощак  $\geq 6,1$  ммоль/л, в капиллярной крови  $\geq 5,6$  ммоль/л), нарушение толерантности к глюкозе (глюкоза в плазме или капиллярной крови через 2 часа после нагрузки глюкозой в пределах  $\geq 7,8$  и  $\leq 11,1$  ммоль/л).

Наличие у пациента центрального ожирения и двух из дополнительных критериев является основанием для диагностики у него метаболического синдрома [4].

Эксперты ВОЗ характеризуют МС как «пандемию XXI века». По данным литературы, распространенность МС в мире составляет 20–40% и чаще встречается у лиц среднего и старшего возраста (30–40%) [3]. Сердечно-сосудистая заболеваемость и смертность у людей с МС существенно выше по сравнению с лицами без него. Наличие МС в 3–6 раз повышает риск развития СД-2, АГ и атеросклероза [4].

Учитывая актуальность данной проблемы, целью нашего исследования послужило изучение проявлений МС и рисков его развития у лиц молодого возраста.

### Материал и методы исследования

Обследовано 111 студентов старших курсов Тверского медицинского университета (34 мужчины (30,6%) и 77 женщин (69,4%), средний возраст составил  $22,3 \pm 1,56$  года). Исследование включало антропометрию с вычислением индекса массы

тела (ИМТ), измерением объема талии (ОТ), артериального давления (АД); лабораторное определение уровня гликемии натощак (с помощью глюкометра One Touch Select) и проведение стандартного орального глюкозотолерантного теста с 75 г глюкозы.

Критериями диагностики МС являлись наличие у пациента центрального ожирения (ОТ более 80 см у женщин и более 94 см у мужчин) и двух дополнительных критериев. Из дополнительных критериев определяли наличие АГ (АД  $\geq 140/90$  мм рт. ст.), гипергликемии натощак (глюкоза капиллярной крови  $\geq 5,6$  ммоль/л) и нарушение толерантности к глюкозе (уровень гликемии через 2 часа после нагрузки глюкозой  $\geq 7,8$  и  $< 11,1$  ммоль/л) [4]. Все обследованные прошли анкетирование по выявлению отягощенной наследственности (ожирению, СД, АГ), факторов риска ССЗ (опросник CINDI). Изучение пищевого поведения (ПП) проводилось с использованием опросника T. Van Strien (норма, экстернальный – более 2,68, эмоциогенный – более 2,03, ограничительный более 2,43 баллов и смешанный типы) [5–6]. Психологический статус оценивался при помощи шкалы Бека, где в баллах определяли норму или депрессию (норме соответствовало число баллов меньше 9, легкой степени депрессии – 10–15 баллов, умеренной – 16–19 баллов, выраженной – 20–29 баллов, тяжелой – 30 баллов и более) [5,7]. Для оценки ситуационной (реактивной) тревожности (PX-1) и личностной (PX-2) использовалась шкала Спилбергера–Ханина (при результате менее 30 баллов диагностировался низкий, 31–45 – умеренный, 46 и более баллов – высокий уровень тревожности) [8]. Оценка качества жизни осуществлялась с помощью опросника SF-36, отражающего 4 физических компонента здоровья: физическое функционирование (PF), ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием (RP), интенсивность боли (BP) и общее здоровье (GH) и 4 психологических компонента здоровья: жизненная активность (VT), социальное функционирование (SF), ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием (RE), психическое здоровье (MH) [9–10].

Статистическая обработка данных проводилась с использованием пакета прикладных статистических программ MicroStat. Результаты представлены в виде среднего значения и стандартного отклонения ( $M \pm \sigma$ ). Статистическая значимость межгрупповых различий оценивалась с помощью критериев: Манна–Уитни (U), Стьюдента (t),  $\chi^2$  – квадрата ( $\chi^2$ ) и критерия Крускала–Уоллиса (H). Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез  $p < 0,05$ .

### Результаты и обсуждение

Избыток массы тела (ИМТ 25–29,9 кг/м<sup>2</sup>) был отмечен у 20,7% обследованных (мужчины составили 69,6%, женщины – 9,1%;  $p < 0,01$ ). Ожирение I степени (ИМТ 30–34,9 кг/м<sup>2</sup>) имели только женщины (2,3%). Абдоминальное ожирение было выявлено у 14,7% обследованных, почти треть среди

мужчин (29,2% против 10,6% женщин;  $p < 0,01$ ). Нормальный повышенный уровень АД (АД сист./диаст. 130–139/85–89 мм рт. ст.) наблюдался у 7,4% студентов (20,8% мужчин и 3,5% женщин;  $p < 0,01$ ), АД 1-й степени (АД сист./диаст. 140–159/90–99 мм рт. ст.) была зафиксирована у 5,5% обследованных (16,5% мужчин и 2,4% женщин;  $p < 0,01$ ). Нарушение углеводного обмена диагностировалось у 14,1% юношей и девушек (20,6 и 10,8% соответственно;  $p > 0,05$ ), из них нарушение гликемии натощак составило 11,1% случаев (у 17,6% мужчин и у 7,7% женщин;  $p > 0,05$ ), а нарушение толерантности к глюкозе – 3,0% (2,9% мужчин и 3,1% женщин;  $p > 0,05$ ).

Таким образом, у студентов имелись отдельные клинические проявления МС, трех диагностических критериев МС одновременно не было ни у одного обследованного.

По данным анкетирования, наследственность по СД, ожирению, АГ была отягощена у 74,3% студентов без гендерных различий (66,7% мужчин и 76,5% женщин;  $p > 0,05$ ), а именно: по АГ – у 66,7%, по ожирению – у 40,5%, по СД – у 27,0%.

Анализ факторов риска выявил следующее: вредные привычки (курение, злоупотребление алкоголем) встречались не так уж часто: курящих было 20,1% от числа опрошенных (причем женщин оказалось вдвое больше – 63,6% против 36,4% курящих мужчин;  $p < 0,01$ ). Средний стаж курения составил 5,5 лет, а среднее количество выкуриваемых сигарет в сутки – 9,9, при этом половина курящих (54,5%) хотели бы бросить курить, а треть (36,4%) – пытались это сделать, но не выполнили обещанное. Спиртные напитки употребляли 79,8% респондентов (75,8% мужчин и 81,6% женщин). При этом в приеме крепкого алкоголя (более 20°) признались 42,5% студентов (45,2% женщин против 36% мужчин;  $p > 0,05$ ). Низкий уровень физической активности имели 41,3% студентов (17,2% юношей и 36,5% девушек;  $p < 0,01$ ). Приятно было отметить, что подавляющее большинство опрошенных студентов соблюдали принципы рационального питания: регулярно употребляли свежие овощи (86,1%) и фрукты (95%), редко подсаливали пищу (73,4%), использовали продукты с низкой массовой долей жира (70,9% респондентов). Также стоит отметить тот факт, что 86,1% студентов-медиков пытались изменить свой образ жизни и привычки питания: употреблять в пищу меньше жирного (51,5%), сладкого (51,5%), соленого (29,4%), алкогольных напитков (28,0%), больше овощей и фруктов (84,0%), использовать диету для снижения веса (33,8%), больше заниматься спортом (68%).

Нарушения ПП были обнаружены у 46,2% опрошенных (у 45,5% женщин и 47,2% мужчин). Среди всех респондентов преобладал экстернальный тип ПП (20,5%), на втором месте оказался эмоциогенный тип (14,1%), ограничительный тип ПП наблюдался у 11,5%, и смешанный тип ПП имел место у 7,7% обследованных ( $p > 0,05$ ).

По данным использования шкалы Бека, депрессии оказались подвержены 26,9% студентов, из них девушек было в 2 раза больше, чем юношей (66,7 и 33,3% соответственно;  $p < 0,01$ ). У большинства обследованных наблюдалась депрессия легкой степени (19,2%), депрессия средней степени была выявлена в 5,1% случаев, выраженная депрессия – у 2,6%. Согласно данным опросника Спилгергера–Ханина, у обследованных отмечалась умеренная ситуационная ( $39,0 \pm 7,50$  баллов) и высокая личностная ( $48,0 \pm 4,70$  баллов) тревожность. Причем у женщин личностная тревожность была достоверно выше, чем у мужчин ( $48,0 \pm 5,10$  и  $42,5 \pm 5,81$  балла соответственно;  $p < 0,01$ ). Качественный анализ данного показателя подтвердил наличие умеренной ситуационной тревожности у двух третей (79,5%) респондентов, значительно реже диагностировались высокий (15,4%;  $p < 0,005$ ) и низкий уровни тревожности – 5,1% ( $p < 0,005$ ). Среди студентов преобладала высокая личностная тревожность (66,7%), тогда как умеренная отмечалась у 33,3% ( $p < 0,005$ ), низкий же показатель не имел ни один студент. Гендерных различий отмечено не было.

В таблице представлены данные опросника качества жизни студентов.

Таблица

**Показатели качества жизни в группах студентов в зависимости от пола (M ± σ, баллы)**

Показатель	Мужчины, n = 23	Женщины, n = 58	P
PF	95,5 ± 10,64	93,4 ± 7,75	$p > 0,05$
RP	87,5 ± 28,14	78,0 ± 31,79	$p > 0,05$
BP	83,0 ± 21,25	74,7 ± 22,47	$p > 0,05$
GH	69,9 ± 19,00	61,6 ± 17,71	$p < 0,05$
VT	61,4 ± 18,40	55,3 ± 14,35	$p > 0,05$
SF	48,4 ± 8,43	46,5 ± 8,71	$p > 0,05$
RE	82,0 ± 27,33	58,8 ± 41,54	$p < 0,02$
MH	69,6 ± 17,12	59,7 ± 15,46	$p < 0,01$

*Примечание.* n – число обследованных, P – достоверность межгрупповых различий по критерию Стьюдента.

Анализ результатов позволил диагностировать лучшие показатели по шкалам физической самооценки у мужчин, в том числе по шкале общего здоровья ( $69,9 \pm 19,00$  баллов против  $61,6 \pm 17,71$  у женщин;  $p < 0,05$ ). Сравнение психологического компонента также выявило более высокие уровни качества жизни у обследованных мужчин сравнительно с женщинами по шкалам ролевого функционирования, обусловленного эмоциональным состоянием ( $82,0 \pm 27,33$  балла и  $58,8 \pm 41,54$  баллов соответственно;  $p < 0,02$ ) и психическим здоровьем ( $69,6 \pm 17,12$  и  $59,7 \pm 15,46$  баллов соответственно;  $p < 0,01$ ).

### Заключение

Таким образом, результаты проведенного исследования показали, что избыток массы тела имеется у

20% студентов-медиков, при этом преобладает абдоминальное ожирение (15%). У 14% обследованных диагностировано нарушение углеводного обмена, а повышенное артериальное давление выявлено только у 6% студентов. Отдельные проявления МС у мужчин наблюдаются в 1,5 раза чаще, чем у женщин. Отягощенная наследственность по составляющим метаболического синдрома (в основном по АГ и ожирению) встречается у 2/3 обследованных студентов, при этом чаще у женщин. Они же больше подвержены вредным привычкам (курение) и гиподинамии, а также склонны к депрессии. Большинство студентов-медиков имеют высокую личностную и умеренную ситуационную тревожность. Среди женщин данный параметр выше, а также у них более низкие показатели качества жизни по шкалам общего здоровья, ролевого функционирования, обусловленного эмоциональным состоянием и психическим здоровьем, сравнительно с мужчинами.

Выявленные закономерности требуют пересмотра представлений о профилактике заболеваний, сопровождающихся высоким риском развития сердечно-сосудистых заболеваний, ранней инвалидизации больных и преждевременной смертности у лиц молодого возраста.

### Литература/References

1. *Диагностика* и лечение метаболического синдрома. Национальные клинические рекомендации. – М., 2009. – 62 с.
2. *Diagnostika i lechenie metabolicheskogo sindroma. Nacional'nye klinicheskie rekomendacii.* – М., 2009. – 62 s.
3. *Мамырбаева К.М., Мычка В.Б., Чазова И.Е.* Артериальная гипертензия и метаболический синдром // *Consilium.* – 2004. – Т. 6, № 5. – С. 3–7.
4. *Mamyrbayeva K.M., Mychka V.B., Chazova I.E.* Arterial'naja gipertenzija i metabolicheskij sindrom // *Consilium.* – 2004. – Т. 6, № 5. – С. 3–7.
5. *Оганов Р.Г.* Современные представления о метаболическом синдроме: понятие, эпидемиология, риск развития сердечно-сосудистых осложнений и сахарного диабета // *Международный эндокринологический журнал.* – 2008. – № 6 (18). – С. 36–42.
6. *Oganov R.G.* Sovremennye predstavlenija o metabolicheskom sindrome: ponjatie, jepidemiologija, risk razvitija serdechno-sosudistyh oslozhenij i saharnogo diabeta // *Mezhdunarodnyj jendokrinologicheskij zhurnal.* – 2008. – № 6 (18). – С. 36–42.

4. *Проект* рекомендаций экспертов Российского кардиологического общества по диагностике и лечению метаболического синдрома. Третий пересмотр. – М., 2013. – 103 с.

*Proekt rekomendacij jekspertov Rossijskogo kardiologicheskogo obshhestva po diagnostike i lecheniju metabolicheskogo sindroma. Tretij peresmotr.* – М., 2013. – 103 s.

5. *Белякова Н.А., Лясникова М.Б., Милая Н.О.* Пищевое поведение, образ жизни и качество жизни, а также психологический статус больных с алиментарно-конституциональным ожирением // *Сибирский медицинский журнал.* – 2014. – № 2. – С. 20–23.

*Beljakova N.A., Ljasnikova M.B., Milaja N.O.* Pishhevoe povedenie, obraz zhizni i kachestvo zhizni, a takzhe psihologicheskij status bol'nyh s alimentarnokonstitucional'nym ozhireniem // *Sibirskij medicinskij zhurnal.* – 2014. – № 2. – С. 20–23.

6. *Дедов И.И., Мельниченко Г.А.* Ожирение: этиология, патогенез, клинические аспекты. – М.: Медицинское информационное агентство, 2004. – 456 с.

*Dedov I.I., Mel'nichenko G.A.* Ozhirenie: jetiologija, patogenez, klinicheskie aspekty. – М.: Medicinskoe informacionnoe agentstvo, 2004. – 456 s.

7. *Малкина-Пых И.Г.* Экстремальные ситуации. – М.: Эксмо, 2005. – 960 с.

*Malkina-Pyh I.G.* Jekstremal'nye situacii. – М.: Jeksmo, 2005. – 960 s.

8. *Михайлов Б.В., Сердюк А.И., Федосеев В.А.* Психотерапия в общесоматической медицине: клиническое руководство. – Харьков: Прапор, 2002. – 128 с.

*Mihajlov B.V., Serdjuk A.I., Fedoseev V.A.* Psihoterapija v obshhesomaticeskoy medicine: klinicheskoe rukovodstvo. – Har'kov: Prapor, 2002. – 128 s.

9. *Новик А.А., Ионова Т.И.* Руководство по исследованию качества жизни в медицине. СПб.: Нева; М.: ОЛМА-ПРЕСС Звездный мир, 2002. – 320 с.

*Novik A.A., Ionova T.I.* Rukovodstvo po issledovaniju kachestva zhizni v medicine. SPb.: Neva; M.: OLMA-PRESS Zvezdnyj mir, 2002. – 320 s.

10. *Шевченко Ю.Л.* Концепция исследования качества жизни в здравоохранении России: Материалы научной конференции. 2009 г. Санкт-Петербург. – СПб., 2000. – С. 3–22.

*Shevchenko Ju.L.* Koncepcija issledovanija kachestva zhizni v zdravooхранenii Rossii: Materialy nauchnoj konferencii. 2009 g. Sankt-Peterburg. – SPb., 2000. – S. 3–22.

*Белякова Наталья Александровна (контактное лицо) – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой эндокринологии ГБОУ ВПО «Тверской государственной медицинской академии» Минздрава России. 170100, Тверь, ул. Советская, д. 4. Тел. (4822) 56-26-64; e-mail: tverendo@mail.ru.*