

© ГАВРИЛОВА Е. С., ЯШИНА Л. М.

УДК: 616-056.5-06:616.1-053.8-084

DOI: 10.20333/2500136-2017-2-48-55

## ОЦЕНКА ФАКТОРОВ КАРДИОВАСКУЛЯРНОГО РИСКА И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИХ КОРРЕКЦИИ В МОЛОДЕЖНОЙ ПОПУЛЯЦИИ

Е. С. Гаврилова, Л. М. Яшина

Южно-Уральский государственный медицинский университет, Челябинск 454092, Российская Федерация

**Цель исследования.** Оценить распространенность основных факторов кардиоваскулярного риска среди студентов Южно-Уральского государственного медицинского университета (ЮУГМУ), а также определить эффективность влияния обучения в «школе здоровья» на параметры данных факторов.

**Материал и методы.** Проведено обследование 1556 студентов выпускных курсов ЮУГМУ, средний возраст  $23,2 \pm 1,7$  лет. Оценивались параметры поведенческих и биологических факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний, а также тревожно-депрессивной симптоматики. Группа клинического наблюдения ( $n=84$ ) разделена методом простой рандомизации на 2 подгруппы, сопоставимые по полу и возрасту. В первой группе проводилось обучение в «школе здоровья», во второй группе обучение не проводилось; повторная оценка параметров факторов кардиоваскулярного риска в обеих группах выполнялась через 6 месяцев.

**Результаты.** Среди выпускников медицинского университета выявлена высокая распространенность активного и пассивного курения, употребления алкоголя, нерационального питания, низкой физической активности, абдоминального ожирения. В женской популяции в сравнении с мужской достоверно выше распространенность дефицита массы тела, низкой физической активности, тревоги, и ниже – активного курения, избыточного употребления алкоголя, нерационального питания, преожирения, абдоминального ожирения, артериальной гипертензии. Риск гиперлептинемии увеличивается при наличииотяоженной наследственности по сердечно-сосудистым заболеваниям, абдоминального ожирения, избыточной массы тела, дефицита конечных метаболитов оксида азота, гиперурикемии, и уменьшается при нормальном индексе массы тела и среднем балле успеваемости  $\geq 4,5$ . Обучение студентов 6 курса ЮУГМУ, имеющих факторы кардиоваскулярного риска, в «школе здоровья» приводит к уменьшению индекса массы тела, окружности талии, количества выкуриваемых в сутки сигарет, количества алкоголя, употребляемого в сутки, а также уровня тревоги и депрессии.

**Заключение.** В популяции выпускников медицинского университета установлена неблагоприятная ситуация по распространенности основных факторов кардиоваскулярного риска. Адекватный контроль над данными факторами достигается обучением студентов в «школе здоровья».

**Ключевые слова:** фактор риска, сердечно-сосудистые заболевания, лептин, школа здоровья.

**Для цитирования:** Гаврилова ЕС, Яшина ЛМ. Оценка факторов кардиоваскулярного риска и образовательные технологии их коррекции в молодежной популяции. Сибирское медицинское обозрение. 2017;(2):48-55. DOI: 10.20333/2500136-2017-2-48-55

## EVALUATION OF CARDIOVASCULAR RISK FACTORS AND EDUCATIONAL TECHNOLOGIES OF THE CORRECTION IN YOUTH POPULATION

E. S. Gavrilova, L. M. Yashina

South Ural State Medical University, Chelyabinsk 454092, Russian Federation

**The aim of the research.** To estimate the prevalence of the main factors of cardiovascular risk among students of the South Ural State Medical University (SUSMU), and also to determine the effectiveness of the influence of training in the "Health School" on the parameters of these factors.

**Material and methods.** Examination of 1556 graduate students of SUSMU was conducted, the average age was  $23.2 \pm 1.7$  years. The parameters of behavioral and biological risk factors of cardiovascular diseases, as well as anxiety-depressive symptoms were evaluated. The clinical observation group ( $n = 84$ ) was divided by simple randomization into 2 subgroups, comparable in gender and age. In the first group training was in the "Health School", in the second group there was no training; reassessment of the parameters of cardiovascular risk factors in both groups was performed after 6 months.

**Results.** Among the graduate students of the medical university, a high prevalence of active and passive smoking, alcohol consumption, irrational nutrition, low physical activity, abdominal obesity is revealed. In the female population compared with the male population, the prevalence of body mass deficit, low physical activity, anxiety is significantly higher, and lower - active smoking, excessive alcohol consumption, irrational nutrition, obesity, abdominal obesity, hypertension. The risk of hyperleptinemia increases with the presence of burdened heredity for cardiovascular diseases, abdominal obesity, overweight, deficiency of final metabolites of nitric oxide, hyperuricemia, and decreases with a normal body mass index and an average academic rating of  $\geq 4.5$ . The training of 6th year students of the SUSMU with cardiovascular risk factors in the "Health School" leads to a decrease in the body mass index, waist circle, the number of cigarettes smoked per day, the amount of alcohol consumed per day, and the level of anxiety and depression.

**Conclusion.** In the population of the graduates of the Medical University is established the unfavorable situation in the prevalence of the main factors of cardiovascular risk. Adequate control over these factors is achieved by training students in the "Health School".

**Key words:** risk factor, cardiovascular diseases, leptin, Health School.

**Citation:** Gavrilova ES, Yashina LM. Evaluation of cardiovascular risk factors and educational technologies of the correction in youth population. Siberian Medical Review. 2017;(2):48-55. DOI: 10.20333/2500136-2017-2-48-55

### Введение

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) по частоте встречаемости в мире занимают лидирующее место среди всех хронических неинфекционных заболеваний. Ежегодно от них умирает около 17 миллионов человек [1, 2]. Факторы риска (ФР), общие для многих заболеваний, реализуют свое действие в подростковом и молодом возрасте. Популяция студенческой молодежи является особой социальной группой, объединенной условиями обучения в высшем учебном заведении (ВУЗе), в процессе которого происходит значительное напряжение всех резервов организма, и влияние факторов кардиоваскулярного риска становится наиболее значимым [3, 4]. Согласно данным отечественной и зарубежной литературы, поведенческие факторы риска, такие как курение, употребление алкоголя, нерациональное питание, низкая физическая активность (НФА) имеют высокую частоту встречаемости среди лиц молодого возраста [5, 6, 7, 8], что в свою очередь обуславливает высокую распространенность ожирения, артериальной гипертензии (АГ), дислипидемии (ДЛП) и атеросклероза [9, 10, 11]. В молодежной популяции среди лиц европеоидной расы ожирение ассоциируется с такими факторами, как мужской пол, НФА, наличие высшего/среднего образования, а также возрастом старше 25 лет [12]. Лептин играет важную роль в формировании ожирения, является предиктором метаболического синдрома, эндотелиальной дисфункции, также доказана его связь с развитием, ростом и разрывом атеросклеротической бляшки [13, 14]. Доказана связь метаболического синдрома и его компонентов с маркерами дисфункции эндотелия, системы гемостаза, а также развитием различных соматических заболеваний, в том числе у молодых пациентов [15, 16, 17]. Установлено, что предикторами метаболического синдрома является мужской пол, возраст старше 23 лет, наличие предожирения или ожирения [18]. Депрессия и психосоциальный стресс являются независимыми факторами риска развития ишемической болезни сердца и АГ, занимают 3-е место по значимости среди известных факторов риска ССЗ [19]. Тревожно-депрессивная симптоматика имеет высокую распространенность среди различных групп населения, в том числе лиц молодого возраста [20, 21, 22].

Все вышеизложенное обуславливает необходимость как изучения эпидемиологии данных факторов в популяции студенческой молодежи, так и формирования программы профилактики с целью предупреждения развития сердечно-сосудистых заболеваний у молодых людей.

*Цель исследования.* Оценить распространенность основных факторов кардиоваскулярного риска среди студентов Южно-Уральского государственного медицинского университета (ЮУГМУ), а также определить эффективность влияния обучения в «школе здоровья» на параметры данных факторов.

### Материал и методы

Проведено обследование студентов 6 курса ЮУГМУ в период с 2010 по 2014 гг. Тип исследования – поперечный срез. Всего обследовано 1556 студентов (мужчин – 29,5%, женщин – 70,5%), средний возраст –  $23,2 \pm 1,7$  лет. Критерии включения: студенты 6 курса ЮУГМУ; возраст 20-29 лет; согласие на участие в исследовании. Критерии исключения: беременность, период лактации; наличие группы инвалидности; наличие установленного психического заболевания, тяжелая соматическая патология (сахарный диабет, почечная и печеночная недостаточность, бронхиальная астма).

Оценка факторов риска ССЗ проводилась по опроснику CINDI, ВОЗ [23]. Анкетные данные также включали пол, возраст, семейное положение, средний балл успеваемости. Критерием отягощенного семейного анамнеза по ССЗ считали наличие гипертонической болезни, ишемической болезни сердца, острого нарушения мозгового кровообращения, внезапной смерти у родственников по женской линии до 65 лет, а по мужской линии до 55 лет. К регулярно курящим относились студенты, выкуривающие хотя бы одну сигарету ежедневно, а также бросившие регулярное курение менее 12 месяцев назад. Проводилась оценка частоты и количества алкогольных напитков, употребляемых в последние 12 месяцев, а также количества чистого этанола, употребляемого за последнюю неделю. Классификация лиц по уровню потребления алкоголя [23]: непьющие; употребляющие в малых дозах – до 20 мл/сут; избыточно употребляющие – 20-39,9 мл/сут для женщин и 20-59,9 мл/сут для мужчин; злоупотребляющие алкоголем – 40 и более мл/сут для женщин и 60 и более мл/сут для мужчин. Низкая физическая активность была установлена у респондентов, которые ответили, что сидят более 5 часов в день и/или ходят в умеренном или быстром темпе менее 30 минут в день и/или выполняют менее 150 минут умеренной или 75 минут интенсивной аэробной нагрузки в неделю, т.е. уровень физической активности ниже рекомендуемого уровня [23, 24]. Статус питания оценивался согласно 12 принципам рационального питания по ВОЗ [23]. Проводилось измерение роста, веса, окружности талии (ОТ), расчет индекса массы тела (ИМТ) ( $\text{кг}/\text{м}^2$ ). Оценка ИМТ проводилась по рекомендациям ВОЗ [25]. Абдоминальным ожирением считалась окружность талии у мужчин  $\geq 94$  см, у женщин –  $\geq 80$  см [26]. Наличие АГ оценивали в соответствии с российскими клиническими рекомендациями по диагностике и лечению артериальной гипертензии (2013) [27]. Уровень тревоги и депрессии оценивался согласно госпитальной шкале тревоги и депрессии HADS [28].

Из основной группы студентов 6 курса ЮУГМУ методом случайных чисел сделана выборка в объеме 217 респондентов и проведено исследование биохимических параметров. Забор крови производили натощак через 14 часов голодания. Критерии включения: студенты 6 курса ЮУГМУ; согласие на участие в исследовании. Уровни общего холестерина (ОХС), триглицеридов (ТГ), холестерина липопротеидов высокой плотности (ХС ЛПВП) в сыворотке крови натощак ( $n = 217$ ) определяли энзиматическим колориметрическим методом, уровень холестерина липопротеидов низкой плотности (ХС ЛПНП) вычисляли по формуле Фридвальда. Анализ липидограммы проводился согласно Российским рекомендациям по диагностике и коррекции нарушений липидного обмена с целью профилактики и лечения атеросклероза (2012) [29], а также в соответствии с приказом Минздрава России от 3 февраля 2015 г. № 36н «Об утверждении порядка проведения диспансеризации определенных групп взрослого населения» [30]. Термин ДЛП применялся, если хотя бы один из параметров липидограммы превышал целевые уровни. Проведена оценка гликемии натощак ( $n = 217$ ), уровень глюкозы венозной крови считался нормальным при значении показателя  $6,0$  ммоль/л и менее. Уровень мочевой кислоты в сыворотке крови ( $n = 192$ ) определялся ферментативным методом, гиперурикемия была выявлена при уровне мочевой кислоты у женщин выше  $320$  мкмоль/л, у мужчин – выше  $420$  мкмоль/л. Содержание конечных метаболитов оксида азота (NOобщ, NO<sub>2</sub>-, NO<sub>3</sub>-) в сыворотке крови ( $n = 192$ ) определялось по методике

Н.Л. Емченко (1994) [31]. Уровень лептина в сыворотке крови определяли методом твердофазного иммуноферментного анализа согласно рекомендациям фирмы-производителя набора реагентов (DVC, Канада) (n = 204), референсные значения: для женщин – 7,4±3,7 нг/мл, для мужчин – 3,8±1,8 нг/мл.

Далее из популяции студентов 6 курса ЮУГМУ была сформирована группа клинического наблюдения в количестве 84 человек, соответствующих критериям включения и исключения. Критерии включения: наличие одного или нескольких факторов сердечно-сосудистого риска (отягощенная наследственность по ССЗ, избыточная масса тела или ожирение, абдоминальное ожирение, АГ, высокое нормальное артериальное давление (АД), гиперурикемия, ДЛП, гиперлептинемия); согласие на участие в исследовании. Критерии исключения: лица с тяжелыми соматическими заболеваниями (сахарный диабет, почечная и печеночная недостаточность, бронхиальная астма). Методом простой рандомизации они были разделены на 2 группы по 42 человека: в «группе обучения» средний возраст респондентов составил 23,4±2,2 лет, в «группе сравнения» – 23,4±1,5 лет. В «группе обучения» студенты проходили обучение в «школе здоровья» в течение 1 семестра – 8 занятий (1 занятие в неделю в течение 60 минут) в группах по 7-10 человек. Темы занятий включали принципы здорового образа жизни, рационального питания, адекватного уровня физической активности, а также отказ от вредных привычек (курения и употребления алкоголя); методика проведения занятий основывалась на рекомендациях ГНИЦ Профилактической медицины Минздравсоцразвития России [32, 33, 34]. В «группе сравнения» занятия не проводились. Оценка основных параметров ФР ССЗ проводилась при первичном осмотре и через 6 месяцев.

Статистический анализ материала проводился с помощью программы SPSS 20.0. Полученные результаты представлены в виде среднего арифметического и его стандартного отклонения (M±σ) при параметрическом распределении; в виде медианы и интерквартильного размаха (Me (25-75%)) – при непараметрическом распределении. Для оценки достоверности различий использовались критерии Стьюдента, U-тест Манна-Уитни, Краскала-Уоллиса, а также критерий χ<sup>2</sup> и точный критерий Фишера; для выявления корреляции – коэффициент Спирмена (rs). Для оценки независимой ассоциации факторов сердечно-сосудистого риска применялся метод множественной логистической регрессии. Статистически достоверными считали значения при p<0,05.

**Результаты и обсуждение**

Среди студентов 6 курса ЮУГМУ распространенность курения составила 25,6%, пассивного курения – 58,1%, употребления алкоголя за последние 12 месяцев – 81,7% (в том числе в малых дозах – 31,4%, избыточно – 3,5%), НФА – 65,2%, нерационального питания – 73,7%. Сравнительный анализ распространенности поведенческих факторов риска ССЗ среди мужчин и женщин представлен на рисунке 1.

Среди мужчин в сравнении с женщинами достоверно выше распространенность курения, избыточного употребления алкоголя, нерационального питания, и ниже частота встречаемости НФА. Установлено, что в мужской популяции в сравнении с женской достоверно больше среднее число сигарет, выкуриваемых в сутки (13,0 (10,0 – 20,0) и 10,0 (6,7 – 10,0) шт. соответственно, p<0,05), а также среднее количество чистого этанола, употребляемого в сутки (7,8 (3,6 – 14,3) и 3,6 (1,4 – 7,1) мл соответственно, p<0,05).

В общей популяции выпускников ЮУГМУ распространенность дефицита массы тела составила 13,5%, предождения – 16,5%, ожирения I степени – 2,6%, абдоминального ожирения – 18,1%. Частота встречаемости высокого нормального АД составила 3,9%, АГ – 3,7%. Распространенность ДЛП составила 18,4%, из них гиперхолестеринемии – 14,3%. Случаев гипергликемии выявлено не было. Гиперурикемия была выявлена у 12,5% участников исследования. Гиперлептинемия была выявлена у 49,0% студентов, гиполептинемия – у 21,6%. Сравнительный анализ распространенности биологических факторов риска ССЗ среди мужчин и женщин представлен на рисунке 2.

Среди мужчин в сравнении с женщинами достоверно выше распространенность предождения, ожирения I степени, абдоминального ожирения, высокого нормального АД, АГ и ниже распространенность дефицита массы тела. Выявлено, что среди мужчин в сравнении с женщинами достоверно больше средние значения ИМТ (23,5 (21,2 – 25,7) и 20,7 (19,3 – 23,0) кг/м<sup>2</sup> соответственно, p<0,05), ОТ (82,5 (74,2 – 92,0) и 70,0 (65,0 – 77,0) см соответственно, p<0,05), ТГ (1,0 (0,7 – 1,4) и 0,7 (0,6 – 0,9) ммоль/л соответственно, p<0,05), КА (2,1 (1,4 – 2,7) и 1,7 (1,3 – 2,3) соответственно, p<0,05), мочевой кислоты (330,4±73,3 и 247,0±69,5 мкмоль/л соответственно, p<0,05), и ниже – ХС ЛПВП (1,3±0,2 и 1,5±0,2 ммоль/л соответственно, p<0,05), лептина сыворотки крови (5,7 (1,9 – 15,7) и 12,0 (4,4 – 27,4) нг/мл соответственно, p<0,05).

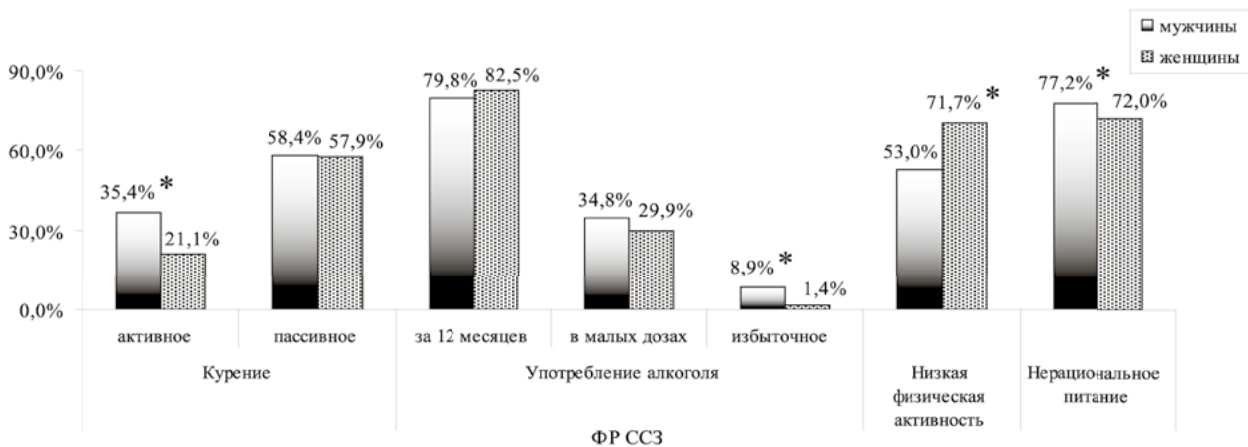


Рисунок 1. Гендерные различия в распространенности основных поведенческих факторов риска (ФР) ССЗ среди студентов 6 курса ЮУГМУ.

Примечание: \* – достоверность различий показателей между группами мужчин и женщин по критерию χ<sup>2</sup> и точному критерию Фишера; различия достоверны при p<0,05.



Рисунок 2. Гендерные различия в распространенности основных биологических факторов риска (ФР) ССЗ среди студентов 6 курса ЮУГМУ.

Примечание: \* – достоверность различий показателей между группами мужчин и женщин по критерию  $\chi^2$  и точному критерию Фишера; различия достоверны при  $p < 0,05$ .

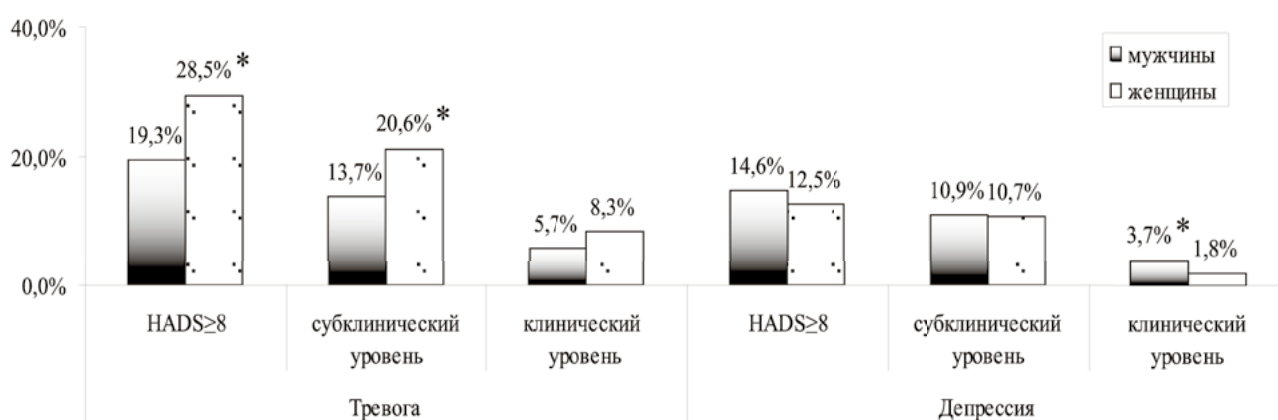


Рисунок 3. Гендерные различия в распространенности тревожно-депрессивной симптоматики среди студентов 6 курса ЮУГМУ.

Примечание: \* – достоверность различий показателей между группами мужчин и женщин по критерию  $\chi^2$  и точному критерию Фишера; различия достоверны при  $p < 0,05$ .

Среди студентов 6 курса ЮУГМУ распространенность тревоги составила 26,3% (из них субклинического уровня – 18,8%, клинического уровня – 7,5%), частота встречаемости депрессии – 13,1% (из них субклинического уровня – 10,7%, клинического уровня – 2,4%).

Среди женщин в сравнении с мужчинами достоверно выше распространенность тревоги (HADS ≥ 8), в том числе субклинического уровня, и ниже распространенность синдрома депрессии клинического уровня. Установлено, что среди женщин в сравнении с мужчинами достоверно выше уровень тревоги (5,0 (3,0 – 8,0) и 4,0 (2,0 – 6,0) баллов соответственно,  $p < 0,05$ ), и ниже уровень депрессии (3,0 (2,0 – 5,0) и 4,0 (1,0 – 6,0) баллов соответственно,  $p < 0,05$ ).

Среди лиц с гиперлептеинемией в сравнении с пациентами с гиполептеинемией достоверно выше частота встречаемости предожирения (32,0% и 11,4% соответственно,  $p = 0,001$ ), абдоминального ожирения (35,0% и 9,1% соответственно,  $p < 0,0001$ ), дефицита NOобщ (52,7% и 27,3% соответственно,  $p = 0,015$ ) и NO3- (60,2% и 31,8% соответственно,  $p = 0,006$ ), а также достоверно больше среднее значение ИМТ (23,1 (20,2 – 26,6) и 21,1 (19,7 – 23,3) кг/м<sup>2</sup> соответственно,  $p < 0,05$ ), ОТ (79,5 (70,0 – 89,5) и 72,5 (66,0 – 78,0) см соответственно,  $p < 0,05$ ), и меньше среднее значение NOобщ (18,2 ± 4,8 и 20,9 ± 5,3 мкмоль/л соответственно,  $p < 0,05$ ) и NO3- (12,5 (10,4 – 16,0) и 17,1 (12,7 – 19,9) мкмоль/л соответственно,  $p < 0,05$ ).

Проведена оценки взаимосвязей гиперлептеинемии и факторов риска ССЗ с помощью метода множественной логистической регрессии. Были использованы переменные: пол, курение, употребление алкоголя, низкая физическая активность, нерациональное питание, ИМТ ≥ 25,0 кг/м<sup>2</sup>, ИМТ = 18,5–24,9 кг/м<sup>2</sup>, абдоминальное ожирение, АГ, тревога и депрессия (HADS ≥ 8), параметры липидограммы, дефицит NOобщ, NO2-, NO3-, средний балл успеваемости ≥ 4,5.

Факторы, обладающие независимой ассоциацией с гиперлептеинемией, представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Факторы, независимо ассоциированные с гиперлептеинемией (метод множественной логистической регрессии), (n=204)**

Фактор	ОШ Exp (B)	95%ДИ	p
Отягощенная наследственность по ССЗ	1,931	1,076 – 3,465	0,027
ИМТ ≥ 25,0 кг/м <sup>2</sup>	3,956	1,943 – 8,057	<0,0001
ИМТ 18,5–24,9 кг/м <sup>2</sup>	0,361	0,181 – 0,719	0,004
Абдоминальное ожирение	5,195	2,403 – 11,231	<0,0001
Дефицит NO3-	1,816	1,024 – 3,223	0,04
Гиперурикемия	2,421	0,983 – 5,963	0,05
Средний балл успеваемости ≥ 4,5	0,3	0,127 – 0,705	0,006

По результатам множественной логистической регрессии установлено, что факторами, независимо ассоциированными с гиперлептеинемией, являются: отягощенная наследственность по сердечно-сосудистым заболеваниям, ИМТ  $\geq 25,0$  кг/м<sup>2</sup>, абдоминальное ожирение, дефицит нитрат-аниона, гиперурикемия, высокий средний балл успеваемости. Выявлено, что отягощенная наследственность по сердечно-сосудистым заболеваниям увеличивает риск гиперлептеинемии в 1,9 раз, ИМТ  $\geq 25,0$  кг/м<sup>2</sup> – практически в 3,9 раз, абдоминальное ожирение – в 5 раз, дефицит нитрат-аниона – в 1,8 раз, гиперурикемия – в 2,4 раз. В свою очередь протективный эффект имеют: ИМТ в пределах нормы (18,5-24,9 кг/м<sup>2</sup>) (ОШ 0,361, 95% ДИ 0,181 – 0,719), уменьшающий вероятность гиперлептеинемии в 2,7 раз, а также высокий средний балл успеваемости ( $\geq 4,5$ ), снижающий вероятность гиперлептеинемии в 3,3 раза.

Также проводилась оценка независимой ассоциации тревоги и депрессии и факторов сердечно-сосудистого риска методом множественной логистической регрессии. Использованы переменные: пол, курение, употребление алкоголя, НФА, нерациональное питание, ИМТ  $\geq 25,0$  кг/м<sup>2</sup>, ИМТ = 18,5-24,9 кг/м<sup>2</sup>, абдоминальное ожирение, АГ, параметры липидограммы, дефицит NOобщ, NO<sub>2</sub>-, NO<sub>3</sub>-, средний балл успеваемости  $\geq 4,0$  (табл. 2 и 3).

Таблица 2

**Факторы, независимо ассоциированные с тревогой (метод множественной логистической регрессии), (n=217)**

Фактор	ОШ Exp (В)	95%ДИ	p
ДЛП	5,249	1,159 – 23,761	0,031
АГ	6,337	1,491 – 26,9	0,012
Депрессия (HADS $\geq 8$ )	14,177	4,881 – 41,183	0,0001

По результатам множественной логистической регрессии установлено, что факторами, независимо ассоциированными

с тревожной, являются: ДЛП, АГ, синдром депрессии. Выявлено, что ДЛП увеличивает риск развития синдрома тревоги в 5,2 раза, АГ – в 6,3 раза, депрессия – в 14,2 раза.

Таблица 3

**Факторы, независимо ассоциированные с депрессией (метод множественной логистической регрессии), (n=217)**

Фактор	ОШ Exp (В)	95%ДИ	p
Средний балл успеваемости $\geq 4,0$	0,212	0,06 – 0,751	0,016
Синдром тревоги (HADS $\geq 8$ )	18,521	5,741 – 59,744	0,0001

По результатам множественной логистической регрессии установлено, что факторами, независимо ассоциированными с депрессией, являются: средний балл успеваемости  $\geq 4,0$ , наличие синдрома тревоги. Вероятность наличия депрессии увеличивает наличие тревоги – в 14,5 раз. В свою очередь протективным эффектом обладает высокий средний балл успеваемости ( $\geq 4,0$ ), уменьшающий риск развития депрессии в 4,7 раза.

По результатам корреляционного анализа установлена прямая корреляционная связь между ОТ и ИМТ, САД и ДАД, количеством чистого этанола, потребляемого в сутки. Также выявлена прямая корреляционная связь между индексом пачка/лет и количеством чистого этанола, употребляемым в сутки, и обратная корреляционная связь между индексом пачка/лет и лептином сыворотки крови (рис. 4).

Далее была проведена оценка основных параметров факторов сердечно-сосудистого риска в группах «обучения» (n = 42) и «сравнения» (n = 42) исходно и через 6 месяцев (табл. 4). Достоверных различий между профилями факторов риска СЗЗ на исходном уровне нет.

Установлено, что обучение респондентов в «школе здоровья» сопровождалось достоверным снижением количества выкуриваемых в сутки сигарет, количества чистого этанола, упо-

Таблица 4

**Динамика основных факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний в группе «обучения» и «сравнения»**

Факторы риска	Группа обучения (N = 42)		Группа сравнения (N = 42)	
	Исходно	Через 6 мес	Исходно	Через 6 мес
Сигарет/сутки, шт. Ме (25-75%)	10,0 (7,0 – 15,0)	5,0 (2,7 – 9,2)*	10,0 (10,0 – 20,0)	10,0 (10,0 – 20,0)
Чистый этанол/сутки, мл Ме (25-75%)	6,7 (2,3 – 9,5)	3,6 (2,1 – 7,1)*	7,1 (1,4 – 10,7)	8,6 (3,1 – 10,7)
Систолическое АД, мм рт. ст. (Ме (25-75%))	120,0 (110,0 – 120,0)	110,0 (110,0 – 120,0)	120,0 (110,0 – 125,0)	120,0 (110,0 – 126,2)
Диастолическое АД, мм рт. ст. (Ме (25-75%))	80,0 (70,0 – 80,0)	80,0 (70,0 – 80,0)	80,0 (70,0 – 80,0)	80,0 (70,0 – 80,0)
ИМТ, кг/м <sup>2</sup> (Ме (25-75%))	25,7 $\pm$ 3,8	24,8 $\pm$ 3,2*	25,5 $\pm$ 3,8	25,7 $\pm$ 3,8
ОТ, см (Ме (25-75%))	85,3 $\pm$ 10,3	82,6 $\pm$ 9,2*	85,3 $\pm$ 13,9	85,1 $\pm$ 13,3
Глюкоза, ммоль/л (M $\pm$ $\sigma$ )	4,6 $\pm$ 0,6	4,5 $\pm$ 0,5	4,9 $\pm$ 0,6	4,8 $\pm$ 0,6
ОХС, ммоль/л (M $\pm$ $\sigma$ )	4,3 $\pm$ 1,1	4,0 $\pm$ 0,7	4,3 $\pm$ 0,9	4,4 $\pm$ 0,9
ТГ, ммоль/л (Ме (25-75%))	0,9 (0,7 – 1,3)	0,9 (0,7 – 1,2)	0,9 (0,6 – 1,1)	0,9 (0,7 – 1,2)
ХС ЛПВП, ммоль/л (M $\pm$ $\sigma$ )	1,4 $\pm$ 0,2	1,3 $\pm$ 0,2	1,4 $\pm$ 0,2	1,4 $\pm$ 0,2
ХС ЛПНП, ммоль/л (M $\pm$ $\sigma$ )	2,4 $\pm$ 1,0	2,2 $\pm$ 0,7	2,5 $\pm$ 0,9	2,5 $\pm$ 0,9
Синдром тревоги, баллы (Ме (25-75%))	4,0 (2,0 – 7,25)	3,0 (2,0 – 5,0)*	6,0 (4,0 – 9,0)	6,0 (4,0 – 8,0)
Синдром депрессии, баллы (Ме (25-75%))	2,5 (1,0 – 5,0)	2,0 (1,0 – 3,0)*	3,5 (1,0 – 5,25)	4,0 (3,0 – 6,0)

Примечание: Ме (25-75%) – медиана и интерквартильный размах; M $\pm$  $\sigma$  – среднее и среднеквадратичное отклонение; \* – значимость различий между показателями в группе обучения исходно и через 6 месяцев по t-критерию и тесту Уилкоксона; различия достоверны при p<0,05.

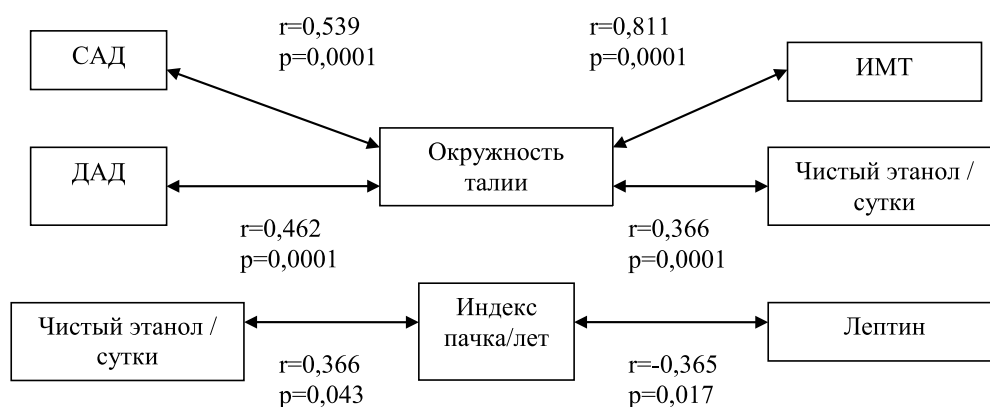


Рисунок 4. Корреляционные связи между факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний среди шестикурсников ЮУГМУ.

требляемого в сутки, уменьшением ИМТ и ОТ, а также уровня тревоги и депрессии (по шкале HADS). Следует отметить, что уровни таких ФР, как систолическое и диастолическое АД, параметры липидограммы в обследованной популяции были в пределах нормы, соответственно положительным результатом можно считать сохранение указанных параметров в пределах референсных значений.

Согласно результатам нашего исследования, выявлена значимая положительная динамика основных факторов кардиоваскулярного риска через 6 месяцев после обучения студентов в «школе здоровья» в сравнении с исходным уровнем, что сопоставимо с данными литературы об эффективности применения образовательных технологий как метода контроля над факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний [35,36].

#### Заключение

По результатам проведенного нами исследования в популяции студентов выпускного курса медицинского университета установлена высокая распространенность таких факторов кардиоваскулярного риска, как курение, употребление алкоголя, нерациональное питание, низкая физическая активность, абдоминальное ожирение, дислипидемия, гиперлептинемия.

Среди женщин в сравнении с мужчинами достоверно выше частота встречаемости дефицита массы тела, низкой физической активности, тревоги, и ниже — активного курения, избыточного употребления алкоголя, нерационального питания, предождения, ожирения I степени, абдоминального ожирения, артериальной гипертензии.

Риск гиперлептинемии увеличивается при наличии отягощенной наследственности по сердечно-сосудистым заболеваниям, абдоминального ожирения, избыточной массы тела, дефицита конечных метаболитов оксида азота, гиперурикемии, и уменьшается при нормальном ИМТ и среднем балле успеваемости  $\geq 4,5$ .

Среди студентов выпускного курса медицинского университета распространенность тревоги составила 26,3%, депрессии — 13,1%. В женской популяции достоверно выше распространенность тревоги, в мужской — депрессии клинического уровня. Риск развития тревоги увеличивается при наличии дислипидемии и артериальной гипертензии. Риск депрессивной симптоматики снижается при среднем балле успеваемости  $\geq 4,0$ .

Обучение студентов 6 курса ЮУГМУ, имеющих факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний, в «школе здоровья», приводит к уменьшению у них индекса массы тела, окружности талии, количества выкуриваемых в сутки сигарет, количества алкоголя, употребляемого в сутки, а также уровня тревоги и депрессии.

#### Литература

1. Lim SS, Vos T, Flaxman AD, Danaei G, Shibuya K, Adair-Rohani H. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2012;380(9859):2224-60. DOI: 10.1016/S0140-6736(12)61766-8.
2. *Cardiovascular diseases* [Интернет]: Fact sheet N°317. World Health Organization, March 2013. Доступно: [http://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/en/](http://www.who.int/cardiovascular_diseases/en/)
3. Раевский РТ, Канишевский СМ. *Здоровье, здоровый и оздоровительный образ жизни студентов*. Одесса: Наука и техника; 2008. 556 с.
4. Sarpong DF, Curry IY, Williams M. Assessment of Knowledge of Critical Cardiovascular Risk Indicators among College Students: Does Stage of Education Matter? *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2017;14(3):E250. DOI: 10.3390/ijerph14030250.
5. Hung CC, Chang HY, Chiang YC, Wu WC, Yen LL. Factors Associated With Levels of Risky Drinking in Adolescent Alcohol Users in Taiwan: A Secondary Data Analysis. *The Journal of Nursing Research*. 2017;25(2):163–72. DOI: 10.1097/JNR.0000000000000151.
6. Муромцева ГА, Концева АВ, Константинов ВВ, Артамонова ГВ, Гагагонова ТМ, Дупляков ДВ, Ефанов АО, Жернакова ЮВ, Ильин ВА, Конради АО, Либис РА, Минаков ЭВ., Недогода СВ, Ощепкова ЕВ, Романчук СВ, Ротарь ОП, Трубочева ИА, Деев АД, Шальнова СА, Чазов ЕИ, Шляхто ЕВ, Бойцов СА. Распространенность факторов риска неинфекционных заболеваний в Российской популяции в 2012-2013гг. Результаты исследования ЭССЕ-РФ. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2014;13(6):4–11.
7. Гаврилова ЕС, Яшина ЛМ, Яшин ДА. Распространенность факторов риска хронических неинфекционных заболеваний и их взаимосвязь с тревожно-депрессивной симптоматикой среди студенческой молодежи. *Врач-аспирант*. 2014;4.1(65):145–51.
8. Яшин ДА, Калев ОФ, Калева НГ, Яшина ЛМ. Рост эпидемии активного и пассивного курения взрослыми и детьми. *Медицинская наука и образование Урала*. 2011;12(4):175–9.
9. Гаврилова ЕС, Яшина ЛМ, Яшин ДА, Сумеркина ВА. Распространенность биологических факторов риска хронических неинфекционных заболеваний и тревожно-депрессивной симптоматики во взаимосвязи с уровнем лептина сыворотки крови среди студенческой молодежи. *Фундаментальные исследования*. 2015;1(3):478–82.
10. Яшин ДА, Калев ОФ, Калева НГ, Яшина ЛМ. Распространенность избыточной массы тела и ожирения среди работников промышленного предприятия по данным многолетних исследований. *Казанский медицинский журнал*. 2012;93(3):529–32.
11. Яшин ДА, Калев ОФ, Калева НГ, Яшина ЛМ. Распространенность артериальной гипертензии в организованных популяциях взрослых и детей по материалам многолетних исследований. *Медицинская наука и образование Урала*. 2011;(3):21–6.

12. Qobadi M, Payton M. Racial Disparities in Obesity Prevalence in Mississippi: Role of Socio-Demographic Characteristics and Physical Activity. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2017;14(3):E258. DOI: 10.3390/ijerph14030258.

13. Чубенко ЕА, Беляева ОД, Беркович ОА, Баранова ЕИ. Значение лептина в формировании метаболического синдрома. *Проблемы женского здоровья*. 2010;5(1):45–60.

14. Bray GA. Overweight and obesity: the pathogenesis of cardiometabolic risk. *Clinical Cornerstone*. 2009;9(4):30–40.

15. Чулков ВЛС, Сумеркина ВА, Чулков ВС. Маркеры дисфункции эндотелия и содержание адипокинов у молодых женщин с артериальной гипертензией и абдоминальным ожирением. *Уральский медицинский журнал*. 2015;6(129):118–21.

16. Сумеркина ВА, Чулков ВС, Чулков ВС, Ожигина ЕВ. Состояние системы гемостаза и цитокиновый профиль у пациентов с метаболическим синдромом. *Казанский медицинский журнал*. 2015;96(5):728–34. DOI: 10.17750/KMJ2015-728.

17. Чулков ВЛС, Сумеркина ВА, Абрамовских ОС, Чулков ВС. Частота неалкогольной жировой болезни печени у молодых пациентов с абдоминальным ожирением на фоне артериальной гипертензии. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. 2014;111(11):42–5.

18. Martínez-Torres J, Correa-Bautista JE, González-Ruiz K, Vivas A, Triana-Reina HR, Prieto-Benavidez DH, Carrillo HA, Ramos-Sepúlveda JA, Villa-González E, García-Hermoso A, Ramírez-Vélez R. Cross-Sectional Study of the Prevalence of Metabolic Syndrome and Associated Factors in Colombian Collegiate Students: The FUPRECOL-Adults Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2017;14(3):E233. DOI: 10.3390/ijerph14030233.

19. Rosengren A, Hawken S, Ounpuu S, Sliwa K, Zubaid M, Almahmeed WA, Blackett KN, Sittithi-amorn C, Sato H, Yusuf S. Association of psychosocial risk factors with risk of acute myocardial infarction in 11 119 cases and 13 648 controls from 52 countries (the INTERHEART Study): case-control study. *Lancet*. 2004;364(9438):953–62.

20. Шальнова СА, Евстифеева СЕ, Деев АД, Артамонова ГВ, Гагаинова ТМ, Дупляков ДВ, Ефанов АЮ, Жернакова ЮВ, Конради АО, Либис РА, Минакова АВ, Негода СВ, Ощепкова ЕВ, Романчук СА, Ротарь ОП, Трубачева ИА, Шляхто ЕВ, Бойцов СА. Распространенность тревоги и депрессии в различных регионах Российской Федерации и ее ассоциации с социально-демографическими факторами (по данным исследования ЭССЕ-РФ). *Терапевтический архив*. 2014;(12):52–9.

21. Гаврилова ЕС, Яшина ЛМ, Яшин ДА. Распространенность тревоги и депрессии среди студенческой молодежи и ее ассоциации с основными факторами риска хронических неинфекционных заболеваний [Интернет]. *Современные проблемы науки и образования*. 2015;(5). Доступно: <http://www.science-education.ru/128-22163>.

22. Mucci N, Giorgi G, De Pasquale Ceratti S, Fizz-P rez J, Mucci F, Arcangeli G. Anxiety, Stress-Related Factors, and Blood Pressure in Young Adults. *Frontiers in Psychology*. 2016;(7):1682. DOI: 10.3389/fpsyg.2016.01682.

23. *Общациональная интегрированная программа профилактики неинфекционных заболеваний (CINDI): протокол и практическое руководство*. ВОЗ. Копенгаген, 1996. 124 с.

24. *Follow-up measures in the context of the Political Declaration of the high-level Meeting of the General Assembly on NCD prevention and control* [Интернет]. Resolution of the 66th session of the world health Assembly, may 27, 2013. App. WHA66.10, Geneva: World Health Organization, 2013. Доступно: [http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA66/A66\\_R10-ru.pdf?ua=1](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA66/A66_R10-ru.pdf?ua=1)

25. *Obesity: preventing and managing the global epidemic*. Report of a WHO Consultation. WHO Technical Report Series 894. Geneva: World Health Organization; 2000. 252 p.

26. Диагностика и лечение метаболического синдрома. В кн.: *Национальные клинические рекомендации*. Раздел V. 3-е изд. М.: Силиция-Полиграф; 2010:277–316.

27. Чазова ИЕ, Ощепкова ЕВ, Рогоза АН, Данилов НМ, Чихладзе НМ, Жернакова ЮВ. *Диагностика и лечение артериальной гипертензии*: клинические рекомендации. М.; 2013. 64 с.

28. Zigmond AS, Snaith RP. The Hospital Anxiety and Depression scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica*. 1983;67:361–70.

29. *Диагностика и коррекция нарушений липидного обмена с целью профилактики и лечения атеросклероза: Российские рекомендации*. В пересмотр. М.; 2012. 50 с.

30. Об утверждении порядка проведения диспансеризации определенных групп взрослого населения: Приказ Минздрава России № 36н от 3 февраля 2015 г. М.; 2015. 21 с.

31. Емченко НЛ, Цыганенко ОИ, Ковалевская ТВ. Универсальный метод определения нитратов в биосредах организма. *Клиническая лабораторная диагностика*. 1994;(6):19–20.

32. Гамбарян МГ, Калинина АМ. *Оказание медицинской помощи по профилактике и отказу от курения*: метод, рекомендации. М.; 2012. 42 с.

33. Еганян РА, Измайлова ОВ, Карамнова НС, Калинина АМ. *Оказание медицинской помощи по снижению избыточной массы тела: методические рекомендации*. М.; 2012. 52 с.

34. Бойцов СА, ред. *Оказание медицинской помощи взрослому населению по оптимизации физической активности: метод, рекомендации*. М.; 2012. 33 с.

35. Дехарь ВВ, Осипов АГ, Сопотова ИВ, Денисова ДВ, Осипова ИВ. Влияние углубленного профилактического консультирования на факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний у студенческой молодежи города Барнаула. *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний*. 2014;(3):42.

36. Пырикова НВ, Осипова ИВ, Зальцман АГ, Антропова ОН, Курбатова ИИ. Школа здоровья и индивидуальное профилактическое консультирование как способ сохранения профессионального долголетия работников. *Артериальная гипертензия: от теории к практике*. М., 2015:90–1.

## References

1. Lim SS, Vos T, Flaxman AD, Danaei G, Shibuya K, Adair-Rohani H. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2012;380(9859):2224–60. DOI: 10.1016/S0140-6736(12)61766-8.

2. *Cardiovascular diseases* [Internet]: Fact sheet N°317. World Health Organization, March 2013. Available from: [http://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/en/](http://www.who.int/cardiovascular_diseases/en/)

3. Rayevsky RT, Kanishevsky SM. *Health, wellness and healthy lifestyle of students*. Odessa: Science and technology; 2008. 556 p. (In Russian)

4. Sarpong DF, Curry IY, Williams M. Assessment of Knowledge of Critical Cardiovascular Risk Indicators among College Students: Does Stage of Education Matter? *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2017;14(3):E250. DOI: 10.3390/ijerph14030250.

5. Hung CC, Chang HY, Chiang YC, Wu WC, Yen LL. Factors Associated With Levels of Risky Drinking in Adolescent Alcohol Users in Taiwan: A Secondary Data Analysis. *The Journal of Nursing Research*. 2017;25(2):163–72. DOI: 10.1097/JNR.000000000000151.

6. Muromtseva GA, Kontsevaya AV, Konstantinov VV, Artamonova GV, Gatagonova TM, Duplyakov DV, Efanov AYU, Zhernakova Yu V, Il'in VA, Konradi AO, Libis RA, Minakov EV, Nedogoda SV, Oshchepkova EV, Romanchuk SV, Rotar' OP, Trubacheva IA, Deev AD, Shal'nova SA, Chazov EI, Shlyakhto EV, Boytsov SA. The prevalence of non-infectious diseases risk factors in Russian population in 2012-2013. The results of ECVD-RF. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2014;13(6):4–11. (In Russian)

7. GavriloVA ES, Yashina LM, Yashin DA. Prevalence of risk factors of chronic noninfectious diseases and their interconnection with anxiety-depressive symptoms among students. *Vrach-aspirant*. 2014;4.1(65):145–51. (In Russian)

8. Yashin DA, Kaleva NG, Kalev OF, Yashina LM. Increase of the epidemic of active and passive smoking by adults and children. *Medical Science and Education in the Urals*. 2011;12(4):175–9. (In Russian)
9. Gavrilova ES, Yashina LM, Yashin DA, Sumerkina VA Prevalence of biological risk factors of chronic noninfectious diseases and anxiety-depressive symptoms in their interconnection with level of blood serum leptin among students. *Fundamental Research*. 2015;1(3):478–82. (In Russian)
10. Yashin DA, Kaleva NG, Kalev OF, Yashina LM. The prevalence of overweight and obesity among workers in an industrial enterprise according to the data of long-term research. *Kazanskii Medical Journal*. 2012;93(3):529–32. (In Russian)
11. Yashin DA, Kaleva NG, Kalev OF, Yashina LM. Prevalence of arterial hypertension in the organized populations of adults and children according to the data of long-term research. *Medical Science and Education in the Urals*. 2011;(3):21-6. (In Russian)
12. Qobadi M, Payton M. Racial Disparities in Obesity Prevalence in Mississippi: Role of Socio-Demographic Characteristics and Physical Activity. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2017;14(3):E258. DOI: 10.3390/ijerph14030258.
13. Chubenko EA, Belyaeva OD, Berkovitch OA, Baranova EI. Meaning of leptine in forming of metabolic syndrome. Women's health issues. 2010;5(1):45–60. (In Russian)
14. Bray GA. Overweight and obesity: the pathogenesis of cardiometabolic risk. *Clinical Cornerstone*. 2009;9(4):30–40.
15. Chulkov VS, Sumerkina VA, Chulkov VS. Markers of endothelial dysfunction and adipokines in young women with hypertension and abdominal obesity. *Ural Medical Journal*. 2015;6(129):118–21. (In Russian)
16. Sumerkina VA, Chulkov VS, Chulkov VS, Ozhigina EV. Hemostatic system state and cytokine profile in patients with metabolic syndrome. *Kazanskii Medical Journal*. 2015;96(5):728–34. DOI: 10.17750/KMJ2015-728. (In Russian)
17. Chulkov VS, Sumerkina VA, Abramovskikh OS, Chulkov VS. Frequency of nonalcoholic fatty liver disease in young patients with abdominal obesity on a background of an arterial hypertension. *Экспериментальная и Клиническая Гастроэнтерология*. 2014;111(11):42–5. (In Russian)
18. Martínez-Torres J, Correa-Bautista JE, González-Ruiz K, Vivas A, Triana-Reina HR, Prieto-Benavidez DH, Carrillo HA, Ramos-Sepúlveda JA, Villa-González E, García-Hermoso A, Ramírez-Vélez R. Cross-Sectional Study of the Prevalence of Metabolic Syndrome and Associated Factors in Colombian Collegiate Students: The FUPRECOL-Adults Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2017;14(3):E233. DOI: 10.3390/ijerph14030233
19. Rosengren A, Hawken S, Ounpuu S, Sliwa K, Zubaid M, Almahmeed WA, Blackett KN, Sittih-amorn C, Sato H, Yusuf S. Association of psychosocial risk factors with risk of acute myocardial infarction in 11 119 cases and 13 648 controls from 52 countries (the INTERHEART Study): case-control study. *Lancet*. 2004; 364(9438):953–62.
20. Shal'nova SA, Evstifeeva SE, Deev AD, Artamonova GV, Gatagonova TM, Duplyakov DV, Efanov AYu, Zhernakova YuV, Konradi AO, Libis RA, Minakova AV, Nedogoda SV, Oshchepkova EV, Romanchuk SA, Rotar' OP, Trubacheva IA, Shliakhto EV, Boitsov SA. The prevalence of anxiety and depression in different regions of the Russian Federation and its association with sociodemographic factors (according to the data of the ESSE-RF study). *Therapeutic Archive*. 2014;(12):52–9. (In Russian)
21. Gavrilova ES, Yashina LM, Yashin DA. Prevalence of anxiety and depression among students and its interconnection with risk factors of chronic noninfectious diseases [Internet]. *Science-education*. 2015;(5). Available from: <http://www.science-education.ru/128-22163>. (In Russian)
22. Mucci N, Giorgi G, De Pasquale Ceratti S, Fiz-Pérez J, Mucci F, Arcangeli G. Anxiety, Stress-Related Factors, and Blood Pressure in Young Adults. *Frontiers in Psychology*. 2016;(7):1682. DOI: 10.3389/fpsyg.2016.01682.
23. Nationwide integrated programme for the prevention of noninfectious diseases (CINDI): a protocol and practical guide. WHO. Copenhagen, 1996. 124 p. (In Russian)
24. *Follow-up measures in the context of the Political Declaration of the high-level Meeting of the General Assembly on NCD prevention and control* [Internet]. Resolution of the 66th session of the world health Assembly, may 27, 2013. App. WHA66.10, Geneva: World Health Organization, 2013. Available from: [http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA66/A66\\_R10-ru.pdf?ua=1](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA66/A66_R10-ru.pdf?ua=1).
25. *Obesity: preventing and managing the global epidemic*. Report of a WHO Consultation. WHO Technical Report Series 894. Geneva: World Health Organization; 2000. 252 p.
26. Diagnosis and treatment of metabolic syndrome. In. *National clinical guidelines*. Section V. 3-ed. Moscow: Silicea-Polygraf; 2010:277–316. (In Russian)
27. Chazova IE, Oshchepkova EV, Rogoza AN, Danilov NM, Chikhladze NM, Zhernakova YuV. *Diagnosis and treatment of hypertension: clinical guidelines*. M.; 2013. 64 p. (In Russian)
28. Zigmond AS, Snaith RP. The Hospital Anxiety and Depression scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica*. 1983;67:361–70.
29. *Diagnosis and correction of lipid metabolism disorders to prevent and treat of atherosclerosis: Russian recommendations*. V revision. M.; 2012. 50 p. (In Russian)
30. *About approval of the procedure of carrying out of prophylactic medical examination of certain groups of adult population: Order of Ministry of Health of Russia №36an from February 3, 2015*. M.; 2015. 21 p. (In Russian)
31. Emchenko NL, Tsyganenko OI, Kovalevskaya TV. Universal method for the determination of nitrate in biological environment of the organism. *Clinical Laboratory Diagnostics*. 1994;6:19–20. (In Russian)
32. Ghambaryan MG, Kalinina AM. *Medical aid for the prevention and cessation of smoking: methodological recommendations*. M.; 2012. 42 p.
33. Eganyan RA, Izmailova OV, Karamnova NA, Kalinina AM. *The provision of medical aid to reduce excess body mass: methodological recommendations*. M.; 2012. 52 p. (In Russian)
34. Boytsov SA, ed. *Medical aid to adult population on optimization of physical activity: methodical recommendations*. M.; 2012. 33 p. (In Russian)
35. Dekhar' VV, Osipov AG, Sopotova IV, Denisova DV, Osipova IV. The impact of immersed preventive counseling on risk factors of cardiovascular diseases in students of Barnaul city. *Complex Problems of Cardiovascular Diseases*. 2014;(3):42. (In Russian)
36. Pyrikova NV, Osipova IV, Zaltsman AG, Antropova ON, Kurbatova AI. Health School and individual preventive counseling as a way to preserve the professional longevity of employees. *Arterial Hypertension: from Theory to Practice*. Moscow, 2015:90–1. (In Russian)

#### Сведения об авторах

Гаврилова Елена Сергеевна, Южно-Уральский государственный медицинский университет Минздрава России; адрес: Российская Федерация, 454092, г. Челябинск, ул. Воровского, 64; тел.: +7(968)1124711; e-mail: [helengavrilova@mail.ru](mailto:helengavrilova@mail.ru)

Яшина Людмила Михайловна, Южно-Уральский государственный медицинский университет Минздрава России; адрес: Российская Федерация, 454092, г. Челябинск, ул. Воровского, 64; тел.: +7(912)7706118; e-mail: [dmnyashina@yandex.ru](mailto:dmnyashina@yandex.ru)

#### Authors

Gavrilova Elena Sergeevna, South Ural State Medical University; Address: 64, Vоровskogo Str., Chelyabinsk, Russian Federation, 454092; Phone: +7(968)1124711; e-mail: [helengavrilova@mail.ru](mailto:helengavrilova@mail.ru)

Yashina Lydmila Michailovna, South Ural State Medical University; Address: 64, Vоровskogo Str., Chelyabinsk, Russian Federation, 454092; Phone: +7(912)7706118; e-mail: [dmnyashina@yandex.ru](mailto:dmnyashina@yandex.ru)

Поступила 06.03.2017 г.

Принята к печати 26.04.2017 г.