

Результаты годичного профилактического вмешательства в отношении факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний у студентов первого курса

Е.Ю. ЗВОЛИНСКАЯ^{1*}, М.Г. КИМИЦИДИ², А.А. АЛЕКСАНДРОВ¹, А.А. СЕРАЖИМ¹

¹ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр профилактической медицины» Минздрава России, Москва, Россия, 101990; ²ГБУЗ «Городская поликлиника №6 Департамента здравоохранения Москвы», Москва, Россия, 127206

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) — большая социально значимая проблема, усиленная стремительным омоложением сердечно-сосудистых заболеваний. ССЗ, связанные с атеросклерозом, уже можно рассматривать как проблему молодого возраста. Студенческие коллективы представляют собой оптимальную клинко-организационную модель для реализации профилактических мероприятий.

Цель исследования — изучение результатов годичного профилактического вмешательства в отношении основных факторов риска (ФР) ССЗ среди студентов двух вузов Москвы. **Материал и методы.** Обследованы 1912 студентов-первокурсников обоего пола МГМСУ и РХТУ (средний возраст 17,7 года). Использовались анкетный опрос, включающий сведения о наследственности, заболеваниях, препаратах, заполнение опросников по курению и физической активности, употреблению алкоголя, питанию. Клинический осмотр предусматривал измерение окружности талии, роста и массы тела, АД. Всем лицам с повышенными уровнями АД, избыточной массой тела и ожирением определяли общий холестерин (ОХС), липопротеиды высокой плотности (ЛПВП), триглицериды (ТГ), глюкозу. По результатам сформированы группа вмешательства (ГВ) (РХТУ — 205 человек) и группа сравнения (ГС) (МГМСУ — 236). В течение года 4 раза проводили индивидуальное профилактическое консультирование, через год — повторное обследование. **Результаты.** В ГС значительно увеличилось количество лиц с высоким нормальным АД и АГ I степени, особенно среди мужчин, в то время как в ГВ это количество осталось практически неизменным. Через 12 мес существенных сдвигов в отношении избыточной массы тела и ожирения внутри каждой группы не произошло. Динамика липидного спектра крови и глюкозы оказалась разнонаправленной: в ГВ удалось достоверно снизить уровень ОХС, ТГ и глюкозы. Женщины лучше отреагировали на профилактику, чем мужчины. Уровень физической активности возрос в обеих группах. Динамика в ГВ была более выраженной, так что на втором визите группы стали достоверно различаться. **Заключение.** Большинство ФР ССЗ, которым уделяется внимание в этой статье, поддается коррекции за год индивидуального профилактического вмешательства: удается стабилизировать прирост АД, положительно повлиять на липидный спектр крови и глюкозу и увеличить уровень физической активности. Для достижения результатов в борьбе с избыточной массой тела и ожирением требуется применение не только индивидуальной, но и популяционной стратегии профилактики.

Ключевые слова: сердечно-сосудистые заболевания, факторы риска, студенты, профилактика.

Results of one-year preventive intervention against cardiovascular risk factors in first-year students

E.YU. ZVOLINSKAYA^{1*}, M.G. KIMITSIDI², A.A. ALEXANDROV¹, A.A. SERAZHIM¹

¹National Research Center for Preventive Medicine, Ministry of Health of Russia, Moscow, Russia, 101990; ²City Polyclinic Six, Moscow Healthcare Department, Moscow, Russia, 127206

Cardiovascular diseases (CVDs) are a major social problem intensified by the rapid rejuvenation of CVDs. CVDs associated with atherosclerosis can be already regarded as a problem of young age. Student groups represent an optimal clinical and organizational model for preventive measures. **Objective** — to study the results of one-year preventive intervention against the major risk factors (RFs) of CVDs among the students of two Moscow universities. **Subject and methods.** A total of 1912 first-year students of both sexes (mean age, 17.7 years) from the Moscow State University of Medicine and Dentistry (MSUMD) and the Russian University of Chemical Technology (RUCT) were examined. A questionnaire survey was conducted, which included the collection of information on heredity, diseases, and drugs and the filling out of questionnaires that included questions on smoking and physical activity, alcohol consumption and nutrition. A clinical examination consisted of measurements of waist circumference, height, weight and blood pressure (BP). Total cholesterol (TC), high-density lipoproteins, triglycerides (TG), and glucose levels were determined in all persons with elevated BP values, overweight, and obesity According to the results, there was an intervention group (IG) (n=205 from the RUCT) and a comparison group (CG) (n=236 from the MSUMD). Individual preventive consulting was made 4 times during the year; a re-examination was done a year later. **Results.** In the CG, the number of persons with high normal blood pressure and grade 1 hypertension significantly increased, especially among men, while this number remained virtually unchanged in the IG. After 12 months, there were no substantial overweight and obesity shifts within each group. Lipid spectrum and glucose changes were heterodirectional: the levels of TC, TG, and glucose could be significantly reduced. Women responded better to prevention than men. The level of physical activity increased in both groups. The changes were more pronounced in the IG, so that the groups became significantly different at Visit 2. **Conclusion.** Most CVD RFs that receive attention in this article can

be modified by one-year individual preventive interventions: it is possible to stabilize a rise in blood pressure, to positively affect lipid spectrum and glucose, and to increase the level of physical activity. Not only individual, but also population-based prevention strategies are needed to achieve the results of overweight and obesity control.

Keywords: cardiovascular diseases, risk factors, students, prevention.

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) — большая социально значимая проблема, так как занимает ведущее место в структуре смертности и утраты трудоспособности в экономически развитых странах мира. Социальную значимость проблемы усиливает наблюдающаяся в последние годы тенденция к увеличению смертности среди молодежи и стремительное омоложение ССЗ. Это связано с распространением среди молодежи факторов риска (ФР), таких как артериальная гипертензия (АГ), ожирение, нарушения липидного спектра, курение, низкая физическая активность (НФА) [1, 2]. ССЗ, связанные с атеросклерозом, уже можно рассматривать как проблему молодого возраста. Этот факт диктует необходимость начинать профилактические мероприятия среди детей, подростков и молодых взрослых, когда навыки здорового образа жизни (ЗОЖ) формируются и закрепляются.

Подростковый и юношеский возраст — это периоды подготовки к зрелости, для которых характерен ряд ключевых аспектов развития, бурного роста и огромного потенциала. Студенческие коллективы представляют собой оптимальную клинко-организационную модель для реализации профилактических мероприятий. По данным Росстата [3], численность студентов в нашей стране составляет 4 766 000 человек. Особенностью студенческого коллектива является юный возраст. Это время значительных рисков, когда мощное влияние оказывает социальный контекст, и дефицит знаний по вопросам ЗОЖ может стать благодатной почвой для распространения вредных привычек; с другой стороны, податливость и восприимчивость ко всему новому, свойственная подростковому и юношескому периодам жизни, открывает большие возможности для воздействия педагогического и административного коллективов вуза. В организованном коллективе применимы все виды профилактического вмешательства — индивидуальное, групповое и популяционное. Есть возможности для чтения лекций по ЗОЖ, сильные рычаги воздействия деканата в отношении, например, курения, физической активности (ФА), употребления алкогольных напитков. При наличии студенческого Центра здоровья имеется возможность клинического обследования и проведения индивидуальной профилактики. Возраст студентов и нахождение их в коллективе обуславливают большую зависимость от мнения сверстников, подверженность влиянию модных тенденций, что тоже влияет на такие ФР ССЗ, как масса тела (МТ), вредные привычки [4].

Цель настоящего исследования — изучение результатов годового профилактического вмешательства в отношении основных ФР ССЗ среди студентов двух вузов Москвы.

Материал и методы

Обследованы 1912 студентов-первокурсников (средний возраст 17,7 года) обоего пола Московского государ-

ственного медико-стоматологического университета (МГМСУ) и Российского химико-технологического университета (РХТУ). Обследование проводилось в рамках ежегодной диспансеризации студентов. Использовались следующие методы: анкетный опрос, включающий паспортные данные, сведения о наследственности, наличии хронических заболеваний и сведения о принимаемых препаратах; заполнение опросников по курению (ФГБУ ГНИЦ ПМ Минздрава России), уровню ФА (International Physical Activity Study), употреблению алкоголя; частотный опросник по питанию. Клинический осмотр предусматривал антропометрию — измерение окружности талии (ОТ), а также роста и массы тела с последующим расчетом индекса МТ (ИМТ); измерение АД в положении сидя, после 5-минутного отдыха, на правой руке двукратно с интервалом в 2 мин. В анализ включали среднее из двух измерений. Проводилось биохимическое исследование крови: всем лицам с повышенными уровнями АД, ИзбМТ и ожирением определялся уровень общего холестерина крови (ОХС), оценивался уровень липопротеидов высокой плотности (ЛПВП), триглицеридов (ТГ), глюкозы. Согласно критериям ВОЗ (1997), за дефицит массы тела (ДМТ) принимали ИМТ менее 18,5 кг/м², нормальным считали массу тела при ИМТ 18,5—24,9 кг/м², избыточной — при ИМТ 25,0—29,9 кг/м², ожирение диагностировали при ИМТ не менее 30,0 кг/м² (1997); за нормальные принимались значения ОТ менее 80 см для женщин и менее 94 см для мужчин (JIS, ВНОК, 2009). Степень АГ оценивали согласно критериям ВОЗ (1999), ВНОК (2009), ESH/ESC (2013). За дислипидемию и гипергликемию принимали значения липидов или глюкозы выше или ниже следующих значений: ОХС не менее 5,2 ммоль/л, ЛПВП не более 1,03 ммоль/л у мужчин и 1,3 ммоль/л у женщин, ТГ не менее 1,7 ммоль/л, глюкоза не менее 6,1 ммоль/л. Из числа лиц с двумя и более основными ФР ССЗ сформированы группа вмешательства (ГВ) (РХТУ — 205 человек) и группа сравнения (ГС) (МГМСУ — 236). В течение года наблюдения за ГВ проводили (4 раза за год) индивидуальное профилактическое консультирование (ИПК) по методическим рекомендациям ФГБУ ГНИЦ ПМ Минздрава

Сведения об авторах:

*Зволинская Екатерина Юрьевна — к.м.н., в.н.с. лаб. профилактики хронических неинфекционных заболеваний у детей и подростков ФГБУ НМИЦ ПМ Минздрава России; ORCID:0000-0001-5294-1273; eLibrary SPIN: 2746-5408; e-mail: ezvolinskaya@gnicpm.ru;

Кимициди Мария Георгиевна — зав. отд. медицинской профилактики ГБУЗ ГП №6 Департамента здравоохранения Москвы; e-mail: poliklinika-6s@mail.ru;

Александров Александр Александрович — д.м.н., проф., рук. лаб. профилактики ХНИЗ у детей и подростков отдела первичной профилактики ХНИЗ в системе здравоохранения ФГБУ НМИЦ ПМ Минздрава России; ORCID: a 249-77-82; eLibrary SPIN: 966-9235; e-mail: aalexandrov@gnicpm.ru;

Серажим Анна Аркадьевна — с.н.с. научно-организационного отдела ФГБУ НМИЦ ПМ Минздрава России; ORCID: 0000-0002-0090-4785; eLibrary SPIN: 3056-1370

Таблица 1. Динамика АД у студентов мужского и женского пола двух вузов Москвы за период наблюдения

Показатель	Пол	Группа	Исходно, мм рт.ст. ($M \pm SD$)	Через 12 мес, мм рт.ст. ($M \pm SD$)
САД	Мужчины	ГВ ($n=82$)	113,14±10,16 ^α	116,34±8,27 ^{αα}
		ГС ($n=139$)	116,55±8,71 ^{ααα}	123,42±12,17 ^{ααα}
	Женщины	ГВ ($n=123$)	109,59±10,61	112,91±8,68
		ГС ($n=97$)	109,43±11,04	114,85±12,78
	Оба	ГВ ($n=205$)	111,01±10,56 ^{***}	114,29±8,66 ^{##}
		ГС ($n=236$)	113,62±10,33 ^{***}	119,89±13,10
ДАД	Мужчины	ГВ ($n=82$)	72,65±6,77 ^{αα}	75,68±6,84 ^{αα}
		ГС ($n=139$)	71,88±7,20 ^{ααα}	78,59±9,37 ^{ααα}
	Женщины	ГВ ($n=123$)	69,21±7,50	72,38±6,48
		ГС ($n=97$)	66,44±6,85	71,96±8,87
	Оба	ГВ ($n=205$)	70,59±7,40 ^{***}	73,69±6,81 ^{##}
		ГС ($n=236$)	69,65±7,54 ^{***}	75,87±9,72

Примечание. *** — $p \leq 0,001$, достоверность различий между визитами; ** — $p \leq 0,01$; * — $p \leq 0,05$, достоверность различий между группами; α — $p < 0,05$; αα — $p < 0,01$; ααα — $p < 0,001$, достоверность различий между мужчинами и женщинами.

России с предоставлением однократно памяток [5]. Все лица, вошедшие в ГВ и ГС, через год прошли повторное профилактическое обследование по той же программе, что и первичное, с оценкой его результатов по тем же критериям. Продолжительность ИПК составляла 45 мин независимо от количества ФР. Время проведения — после занятий в вузе (с 16.00 до 20.00).

Проводили занятия заведующий терапевтическим отделением студенческой поликлиники и врач-терапевт РХТУ. Врачи прошли обучение (тематическое усовершенствование по вопросам «Профилактика основных факторов ХНИЗ», 72 ч на базе ГНИЦ ПМ). Поддержку и методическое сопровождение осуществляли сотрудники ГНИЦ ПМ. Отношение студентов к проводимому ИПК в подавляющем большинстве случаев было позитивное, вызывая большой интерес. Такая форма профилактики расценена нами как приемлемая и эффективная, она воспринимается в коллективе студентов как важная часть ЗОЖ. За время консультирования выбыло 2 человека по причинам, не зависящим от вмешательства.

Статистический анализ данных проводился методом описательной статистики. Параметры, приведенные далее в таблицах и рисунках, имеют следующие обозначения: M — среднее арифметическое значение; SD — стандартное отклонение; 95% ДИ — 95% доверительный интервал; n — абсолютное количество лиц в группе; % — доля лиц от общего их количества в группе; p — достигнутый уровень статистической значимости. Тестирование количественных переменных на соответствие закону нормального распределения проводилось с помощью теста Колмогорова—Смирнова. Для множественного сравнения средних значений количественных переменных с нормальным распределением применяли однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA) с апостериорным критерием НЗР (наименьшей значимой разности) — для равных дисперсий, апостериорным критерием Тамхеяна — для неравных дисперсий. Парное сравнение частот проводили с помощью критерия χ^2 Пирсона. За критический уровень статистической значимости принимали значение $p < 0,05$. Статистическая обработка данных выполнена с помощью программного обеспечения IBM SPSS Statistics (версия 17.0).

Результаты

Проблема АГ исходно была не актуальной для студентов исследуемой выборки — всего у 1% уровень АД превышал нормальные показатели, а АГ III степени и изолированная систолическая АГ (ИСАГ) не встречались вообще. За период наблюдения средний уровень как систолического АД (САД), так и диастолического (ДАД) несколько возросли, но продолжали оставаться в пределах нормальных значений (табл. 1). Однако в ГС как в отношении САД, так и в отношении ДАД динамика оказалась более выраженной, поэтому через 12 мес разница между группами по САД оказалась более заметной, чем при первом обследовании, и появилась достоверная разница по уровню ДАД. Мужчины чаще страдали АГ, и уровень АД у них был выше. При анализе структуры АД обращает на себя внимание, что за год взросления как в ГВ, так и в ГС изменилось количество лиц с АГ I степени, особенно среди мужчин (табл. 2). Однако в ГС этот прирост оказался более выраженным ($p < 0,001$). В ГС значительно увеличилось и количество лиц с высоким нормальным АД, в то время как в ГВ их число осталось практически неизменным, что позволяет сделать вывод о том, что при помощи профилактики удалось затормозить прирост АД у студентов-первокурсников.

Группы исходно различались по величинам ОТ и ИМТ. В ГС эти показатели были достоверно выше. Через 12 мес существенных сдвигов внутри каждой группы не произошло (табл. 3). Достоверная разница была только между мужчинами на первом и втором визитах в отношении ИМТ и на втором визите в отношении еще и ОТ, что говорит о положительной динамике в ГВ (у мужчин и женщин на всех этапах обследования), что объяснимо (см. табл. 3).

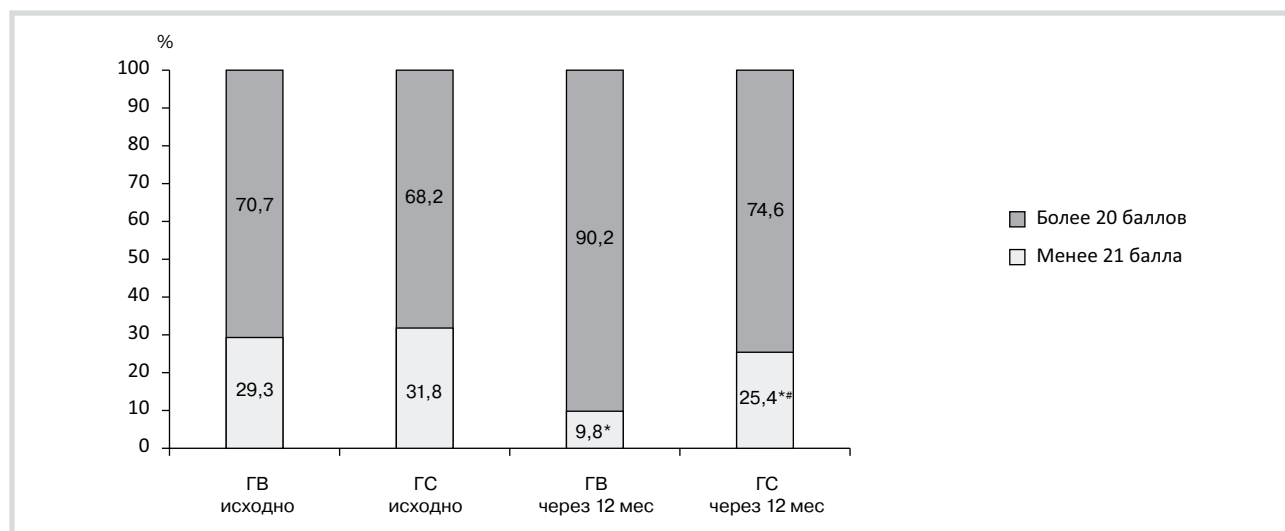
Положительная динамика в ГВ по сравнению с ГС отчетливо представлена в табл. 4. Значительно уменьшилось число женщин с ДМТ, через 12 мес наблюдалось отсутствие студентов с морбидным ожирением (ИМТ не менее 30 кг/м²), в отличие от ГС, где число студентов с ожирением увеличилось. В той и другой группах уменьшилось число лиц с ИзбМТ.

Группы изначально различались и по таким показателям, как ОХС, ТГ и глюкоза (табл. 5). Все показатели были

Таблица 2. Динамика категории АД у студентов за период наблюдения

Пол	Группа	Категории АД	Исходно		Через 12 мес	
			абс.	%	абс.	%
Мужчины	ГВ (n=82)	Оптимальное (САД <120 мм рт.ст. и ДАД <80 мм рт.ст.)	55	67,1	38	46,3
		Нормальное (САД=120—129 мм рт.ст. и/или ДАД=80—84 мм рт.ст.)	22	26,8	35	42,7
		Высокое нормальное (САД=130—139 мм рт.ст. и/или ДАД=85—89 мм рт.ст.)	3	3,7	3	3,7
		АГ I—II степени	2	2,4	6	7,3
	ГС***** (n=139)	Оптимальное (САД <120 мм рт.ст. и ДАД <80 мм рт.ст.)	59	42,4	35	25,2
		Нормальное (САД=120—129 мм рт.ст. и/или ДАД=80—84 мм рт.ст.)	75	54,0	78	56,0
		Высокое нормальное (САД=130—139 мм рт.ст. и/или ДАД=85—89 мм рт.ст.)	2	1,4	15	11,0
		АГ I—II степени	3	2,2	11	8,0
Женщины	ГВ** (n=123)	Оптимальное (САД <120 мм рт.ст. и ДАД <80 мм рт.ст.)	96	78,1	76	61,8
		Нормальное (САД=120—129 мм рт.ст. и/или ДАД=80—84 мм рт.ст.)	24	19,5	44	35,8
		Высокое нормальное (САД=130—139 мм рт.ст. и/или ДАД=85—89 мм рт.ст.)	1	0,8	3	2,4
		АГ I—II степени	2	1,6	0	0,0
	ГС***** (n=97)	Оптимальное (САД <120 мм рт.ст. и ДАД <80 мм рт.ст.)	72	74,2	46	47,4
		Нормальное (САД=120—129 мм рт.ст. и/или ДАД=80—84 мм рт.ст.)	22	22,7	35	36,1
		Высокое нормальное (САД=130—139 мм рт.ст. и/или ДАД=85—89 мм рт.ст.)	3	3,1	11	11,3
		АГ I—II степени	0	0,0	5	5,2

Примечание. * — $p < 0,01$; *** — $p < 0,001$, достоверность различий между визитами; # — $p < 0,01$; **** — $p < 0,001$, достоверность различий между группами.



Динамика уровней физической активности за период наблюдения (баллы)

Примечание. * — $p < 0,001$, достоверность различий между визитами; # — $p < 0,001$, достоверность различий между группами.

в пределах нормы, кроме ТГ в ГВ. Через год вмешательства динамика оказалась разнонаправленной, и группы стали различаться по всем показателям липидного спектра крови. В ГВ удалось достоверно снизить уровень ОХС, ТГ и глюкозы. Увеличился уровень ЛПВП. В ГС, наоборот, уровень ЛПВП уменьшился ($p < 0,01$), а глюкозы возрос, хотя данные показатели и не выходили за пределы нормы. Надо отметить, что женщины в ГВ гораздо лучше отреагировали на профилактику, чем мужчины.

Что касается такого важного ФР, как ФА, то за период наблюдения уровень ФА возрос в обеих группах. Динамика в ГВ была более выраженной, так что на втором визите группы стали достоверно различаться (см. рисунок). Традиционно женщины были менее физически активны, чем мужчины. Не явились исключением и женщины в ГС: на первом визите уровень ФА у студенток был ниже, чем у их сверстников мужского пола ($p < 0,05$), но положительная динамика у женщин в этой группе также была более вы-

Таблица 3. Динамика средних значений окружности талии и ИМТ у студентов мужского и женского пола за период наблюдения

Параметр	Пол	Группа	Исходные значения		Через 12 мес	
			n	M±SD	n	M±SD
ОТ, см	Мужчины	ГВ	82	78,52±10,45 ^{ααα}	82	77,83±10,02 ^{###αααα}
		ГС	139	83,99±11,90 ^{ααα}	139	83,61±11,38 ^{ααα}
	Женщины	ГВ	123	67,52±8,17	123	66,07±0,25
		ГС	97	72,46±11,86	97	72,81±12,01
	Оба	ГВ	205	71,92±10,61	205	70,79±10,68
		ГС	236	79,25±13,15 ^{##}	236	79,17±12,78 ^{##}
ИМТ, кг/м ²	Мужчины	ГВ	82	22,12±3,04 ^{###αα}	82	21,92±2,76 ^{###αα}
		ГС	139	24,94±3,80 ^{αα}	139	24,96±4,02 ^{αα}
	Женщины	ГВ	123	20,75±3,44	123	20,78±2,55
		ГС	97	23,21±4,70	97	23,41±4,28
	Оба	ГВ	205	21,30±3,35 ^{###}	205	21,26±2,70 ^{##}
		ГС	236	24,23±4,27	236	24,33±4,19

Примечание. ## — $p < 0,01$; ### — $p < 0,001$, достоверность различий между группами; αα — $p < 0,01$, ααα — $p < 0,001$, достоверность различий между мужчинами и женщинами.

Таблица 4. Динамика ИМТ у студентов за период наблюдения

Пол	Группа	ИМТ, кг/м ²	Исходно		Через 12 мес	
			абс.	%	абс.	%
Мужчины	ГВ	Не более 18,5	7	8,5	4	4,9
		18,6—24,9	60	73,2	65	79,3
		25,0—29,9	14	17,1	13	15,9
		Не менее 30	1	1,2	0	0,0
	ГС ^{###}	Не более 18,5	6	4,3	3	2,2
		18,6—24,9	50	36,0	72	51,8
		25,0—29,9	70	50,4	49	35,3
		Не менее 30	13	9,4	15	10,8
Женщины	ГВ*	Не более 18,5	32	26,0	17	13,9
		18,6—24,9	76	61,8	96	78,7
		25,0—29,9	12	9,8	9	7,4
		Не менее 30	3	2,4	0	0,0
	ГС ^{###}	Не более 18,5	14	14,4	9	9,3
		18,6—24,9	46	47,4	58	59,8
		25,0—29,9	30	30,9	22	22,7
		Не менее 30	7	7,2	8	8,2

Примечание. ## — $p < 0,01$; ### — $p < 0,001$, достоверность различий между группами; αα — $p < 0,01$; ααα — $p < 0,001$, достоверность различий между мужчинами и женщинами.

раженной, чем у мужчин, хотя гендерное различие в этой группе сохранилось и на втором визите (табл. 6).

Обсуждение

Прирост АД через год наблюдения, с нашей точки зрения, является закономерным, и его можно объяснить взрослением студентов-первокурсников. В ГВ в отличие от ГС в результате профилактического вмешательства удалось стабилизировать прирост АД, вероятно, путем модификации других ФР, таких как курение, НФА, потребление алкоголя, ИзбМТ, а главное, устранение таких вредных привычек, как досаливание пищи и чрезмерное потребление фастфуда. Так что прирост лиц с АГ наблюдался преимущественно за счет ГС. Наши данные согласуются с результатами исследования, проведенного среди студентов I курса в Ростове-на-Дону, в котором коррекция модифицируемых ФР в процессе 3-летнего динами-

ческого мониторинга привела к снижению АД до уровня нормального и высокого нормального у 44,8% молодых людей с исходно диагностированной АГ, а также способствовала снижению АД до нормальных и оптимальных значений у 68% лиц с предгипертонией. Надо отметить, что исходно распространенность гипертензивных состояний среди ростовских студентов была выше, чем среди московских [1]. В огромном проспективном исследовании НАНС (Harvard Alumni Health Study) [6], в котором приняли участие 18 881 студент мужского пола, было доказано, что повышенный уровень АД, в том числе предгипертония (АД в пределах 120—139/80—89 мм рт.ст.) и АГ I и II степени, являются предикторами общей и сердечно-сосудистой смертности. В этом же исследовании были показаны преимущества начала снижения АД именно в раннем взрослом периоде, что согласуется с данными американского исследования HEALTHY, результаты которого свидетельствуют о том, что, если начинать профи-

Таблица 5. Динамика биохимических показателей у студентов за период наблюдения, ммоль/л

Биохимический показатель	Пол	Группа	Исходно (M±SD)	Через 12 мес (M±SD)
Общий холестерин	Мужчины	ГВ	4,77±0,88 ^α	4,32±0,85 ^{ααα}
		ГС	4,25±0,92 [#]	4,40±0,92
	Женщины	ГВ	5,10±0,73	3,99±0,46 ^{***}
		ГС	4,51±0,88 ^{***}	4,51±0,86 ^{***}
	Оба	ГВ (n=128)	4,99±0,79	4,08±0,62 ^{***}
		ГС (n=122)	4,33±0,91 ^{***}	4,44±0,90 ^{***}
ЛПВП	Мужчины	ГВ	1,33±0,18	1,29±0,21 ^{***ααα}
		ГС	1,39±0,16	1,32±0,24 [*]
	Женщины	ГВ	1,38±0,22	1,59±0,15 ^{***}
		ГС	1,36±0,16	1,29±0,17 ^{***}
	Оба	ГВ (n=128)	1,37±0,21	1,51±0,22 ^{***}
		ГС (n=122)	1,38±0,16	1,31±0,22 ^{***}
Триглицериды	Мужчины	ГВ	1,70±0,45 ^{ααα}	1,59±0,45
		ГС	1,43±0,30 ^{***}	1,46±0,28 [#]
	Женщины	ГВ	1,96±0,30	1,64±0,15 ^{***}
		ГС	1,38±0,26 ^{***}	1,44±0,24 ^{***}
	Оба	ГВ (n=128)	1,87±0,37	1,62±0,28 ^{***}
		ГС (n=122)	1,41±0,28 ^{***}	1,45±0,27 ^{***}
Глюкоза натощак	Мужчины	ГВ	5,17±0,92	4,37±0,81 ^{α***}
		ГС	4,48±0,71 ^{***}	4,83±0,90 ^{***}
	Женщины	ГВ	5,07±0,80	4,16±0,36 ^{***}
		ГС	4,66±0,78 ^{***}	5,02±0,88 ^{***}
	Оба	ГВ (n=128)	5,10±0,84	4,22±0,54 ^{***}
		ГС (n=122)	4,54±0,74 ^{***}	4,89±0,90 ^{***}

Примечание. *** — p<0,001; ** — p<0,01; * — p<0,05, достоверность различий между визитами; *** — p<0,001; ** — p=0,01; # — p<0,05, достоверность различий между группами; α — p<0,05; αα — p<0,01; ααα — p<0,001, достоверность различий между мужчинами и женщинами.

Таблица 6. Динамика физической активности у студентов мужского и женского пола

Пол	Группа	Баллы	Исходно	Через 12 мес
			абс. (%)	абс. (%)
Мужчины	ГВ	<21	25 (30,5)	10 (12,2) **
		>20	57 (69,5)	72 (87,8) **
	ГС	<21	36 (25,9)	28 (20,1)
		>20	103 (71,4)	111 (79,9)
Женщины	ГВ	<21	35 (28,5)	10 (8,2)***
		>20	88 (71,5)	112 (91,8)*****
	ГС	<21	39 (40,2)	32 (33,0)
		>20	58 (59,8) ^α	65 (67,0) ^{*α}

Примечание. α — p<0,05, достоверность различий между мужчинами и женщинами; *** — p<0,001, ** — p<0,01, * — p<0,05, достоверность различий между визитами; ***** — p<0,001, достоверность различий между группами.

лактику ФР ССЗ в школьном возрасте, то может быть получен хороший эффект, и именно в отношении АГ [7]. Неоспоримое преимущество раннего начала профилактики АГ было подтверждено и результатами другого исследования, выполненного в нашей Лаборатории [8]. Недостаточные успехи, достигнутые нами в уменьшении распространенности ИзбМТ и ожирения, тоже согласуются с данными мировой литературы. В большинстве источников показано, что индивидуальная профилактика хотя и приносит результаты, но ее недостаточно. Для того, чтобы предотвратить эпидемию ожирения среди молодежи, требуются популяционная стратегия, направленная на изме-

нение социальных норм и окружающей среды [9—12]. Липиды крови и глюкоза, по результатам многих исследований, легче поддаются коррекции, чем ИМТ и ОТ, хотя распространенность нарушений липидного спектра крови среди молодежи и лиц до 18 лет, в частности, достаточно высока [13, 14]. Этот факт очень настораживает. В основном удается достичь положительных изменений в липидном и углеводном обмене за счет модификации диетических привычек. Так, вероятно, произошло и в нашей работе, что еще раз подтверждает необходимость ранней популяционной профилактики. Большую роль в уменьшении выраженности таких ФР ССЗ, как АГ, ИзбМТ и дислипидемия, играет ФА. По утверждению Р.С. Наговицына [15], наиболее сильной мотивацией молодежи к занятиям физическими упражнениями является возможность укрепления своего здоровья и профилактика заболеваний. В последнее время появились работы [16], свидетельствующие о том, что ФА не только предотвращает возникновение ССЗ, но и улучшает когнитивные функции учащихся, что несомненно положительно влияет на учебный процесс. Более того, низкий уровень ФА может способствовать вовлечению студентов в курение [17]. В нашем исследовании нам удалось положительно повлиять на уровень ФА у студентов, как и в большинстве работ, направленных на модификацию ФР у учащейся молодежи [18, 19].

Таким образом, большинство ФР ССЗ, которым было уделено внимание в этой статье, поддается коррекции за год индивидуального профилактического вмешательства: удается стабилизировать прирост АД, положительно по-

влиять на липидный спектр крови и глюкозу и увеличить уровень ФА. Был подтвержден тот факт, что существуют гендерные различия в выраженности некоторых ФР ССЗ, и женщины лучше реагируют на профилактическое вмешательство, чем мужчины. Как и в большинстве исследований, нам не удалось достичь существенных сдвигов в отношении ИМТ и ОТ. Вероятно, для достижения результатов в борьбе с ИзБМТ и ожирением требуется применение не только индивидуальной, но и популяционной стратегии профилактики, что предполагает особое внимание к этой проблеме со стороны медицинских работников, курирующих вузы, и администрации вузов. Кроме того, профилактическое вмешательство среди студентов I

курса способствует повышению информированности студенческой молодежи в отношении ФР ССЗ и позволяет выделить группу повышенного риска, куда целесообразно включать тех студентов с ФР, у которых профилактическое вмешательство не дало результатов.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Участие авторов:

Руководство проектом, написание статьи — Е.З.

Набор материала, выполнение работы, обработка данных — М.К.

Набор материала, выполнение работы — А.С.

Руководство проектом — А.А.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Дроботья Н.В., Шенятская И.В., Пироженко А.А., Калтукова В.В. Распространенность гипертензивных состояний и факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний у лиц молодого возраста. *Вестник национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова*. 2012;7:1:64-67. [Drobotya NV, Tshenyatskaya IV, Pirozhenko AA, Kalytkova VV. The incidence of hypertensive conditions and risk factors of cardiovascular diseases in young people. *Bulletin of the national medico-surgical center named N.A. Pirogov*. 2012;7:1:64-67 (In Russ.)].
2. Khashayar P, Heshmat R, Qorbani M, Motlagh ME, Aminaee T, Ardalan G, Farrokhi-Khajeh-Pasha Y, Taslimi M, Larijani B, Kelishadi R. Metabolic syndrome and cardiovascular risk factors in a national sample of adolescent population in the Middle East and North Africa: The CASPIAN III Study. *Int J Endocrinol*. 2013;2013:702095. <https://doi.org/10.1155/2013/702095>
3. Россия в цифрах. 2016: Крат. стат. сб. / М.: Росстат; 2016; P76;543. [Russia in figures. Short statistical book. М.: Rosstat; 2016;P76;543. (In Russ.)]. https://giduv.com/Upload/2014-02/02_14.pdf
4. Личко А.Е. Психопатии и акцентуации характера у подростков. Патологопсихологический диагностический опросник для подростков. Под ред. Гиппенрейтер Ю.Б., Романова В.Я. СПб. 2009. [Lichko AE. *Psychopathy and accentuation of character in adolescents. Patoharakterologicheskije diagnostic questionnaire for teenagers*. Under edition Gippenreiter JB, Romanov VJ. SPb. 2009. (In Russ.)].
5. *Руководство по медицинской профилактике*. Под ред. Оганова Р.Г., Хальфина Р.А. М. 2007. [A guide for health prevention. Eds. Oganov RG, Halfin RA. М. 2007. (In Russ.)].
6. Gray L, Lee IM, Sesso HD, Batty GD. Blood pressure in early adulthood, hypertension in middle age, and future cardiovascular disease mortality: NAHS (Harvard Alumni Health Study). *J Am Coll Cardiol*. 2011 Nov 29;58(23):2396-2403. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2011.07.045>
7. Willi SM, Hirst K, Jago R, et al. HEALTHY Study Group. Cardiovascular risk factors in multi-ethnic middle school students: the HEALTHY primary prevention trial. *Pediatr Obes*. 2012 Jun;7(3):230-239. <https://doi.org/10.1111/j.2047-6310.2011.00042.x>
8. Леонтьева И.В., Александров А.А., Розанов В.Б. Артериальная гипертензия у детей и подростков. М.: Изд-во Викас-принт. 2010;254. [Leont'eva IV, Aleksandrov AA, Rozanov VB. *Hypertension in children and adolescents*. М.: Publishing house Vikas-print. 2010;254. (In Russ.)].
9. Rezapour B, Mostafavi F, Khalkhali H. Theory based health education: application of health belief model for Iranian obese and overweight students about physical activity in Urmia, Iran. *Int J Prev Med*. 2016;7:115. eCollection 2016.
10. Pbert L, Druker S, Barton B, et al. A school-based program for overweight and obese adolescents: a randomized controlled trial. *J Sch Health*. 2016;86(10):699-708. <https://doi.org/10.1111/josh.12428>.
11. Sgambato MR, Cunha DB, Henriques VT, et al. PAAPPAS community trial protocol: a randomized study of obesity prevention for adolescents combining school with household intervention. *BMC Public Health*. 2016;(1):809. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3473-3>
12. Aquilani R, Parisi U, Bigoni N, et al. School teachers can effectively manage primary prevention of adult cardiovascular disease. The Stradella Project. *Prev Med*. 2007 Oct;45(4):290-294. Epub 2007 Jul 14.
13. Sweat V, Bruzzese JM, Fierman A, et al. Outcomes of The BODY project: a program to halt obesity and its medical consequences in high school students. *J Community Health*. 2015 Dec;40(6):1149-1154. <https://doi.org/10.1007/s10900-015-0041-1>
14. de Freitas RW, de Araújo MF, Lima AC, et al. Study of lipid profile in a population of university students. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2013 Sep-Oct;21(5):1151-1158. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692013000500019>
15. Наговицын П.С. Мотивация студентов к занятиям физической культурой в вузе. *Фундаментальные исследования*. 2011;8(2):293-298. [Nagovitsyn RS. Motivation of students to employments by physical culture at the University. *Fundamental research*. 2011;8(2):293-298. (In Russ.)].
16. Matsuda K, Ikeda S, Mitsutake T, et al. Factors influencing executive function by physical activity level among young adults: a near-infrared spectroscopy study. *J Phys Ther Sci*. 2017 Mar;29(3):470-475. <https://doi.org/10.1589/jpts.29.470>
17. Torchyan AA, BinSaeed AA, Aleid YS, et al. Interaction effects of happiness and physical activity on smoking initiation. *Am J Health Behav*. 2016 Nov;40(6):729-737.
18. Pierce B, Bowden B, McCullagh M, et al. A summer health program for African-American high school students in Baltimore, Maryland: community partnership for integrative health. *Explore (NY)*. 2017 Feb 24. [Epub ahead of print] pii: S1550-8307(17)30040-X. <https://doi.org/10.1016/j.explore.2017.02.002>
19. Rezapour B, Mostafavi F, Khalkhali H. Theory based health education: application of health belief model for Iranian obese and overweight students about physical activity in Urmia, Iran. *Int J Prev Med*. 2016 Oct 10;7:115. eCollection 2016.
20. Llauradó E, Aceves-Martins M, Tarro L, et al. A youth-led social marketing intervention to encourage healthy lifestyles, the EYTO (European Youth Tackling Obesity) project: a cluster randomised controlled trial in Catalonia, Spain. *BMC Public Health*. 2015 Jul 3;15:607. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1920-1>

Поступила 18.05.17