

ISSN 1607-419X  
ISSN 2411-8524 (Online)  
УДК 616.151.5-07:616.831-005

## Комбинации факторов риска и частота сердечно-сосудистых событий в неорганизованной популяции города Оренбурга по данным 3-летнего проспективного наблюдения

**И. Р. Басырова, Р. А. Либис**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Оренбургский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации,  
Оренбург, Россия

**Контактная информация:**

Басырова Ирина Рафкатовна,  
ФГБОУ ВО «ОрГМУ»  
Минздрава России,  
ул. Советская, 6, Оренбург,  
Россия, 460000.  
Тел.: +7(922)5446638.  
E-mail: basyrova\_irina@bk.ru

*Статья поступила в редакцию  
22.09.17 и принята к печати 07.12.17.*

### Резюме

**Цель исследования** — изучить комбинации факторов риска (ФР) и частоту сердечно-сосудистых событий (ССС) в неорганизованной популяции города Оренбурга по данным 3-летнего проспективного наблюдения. **Материалы и методы.** Обследовано 1600 человек, которые были разделены на группы в зависимости от количества ФР ССЗ (артериальная гипертензия (АГ), курение, нарушение углеводного и липидного обмена). По истечении трех лет у всех пациентов выяснялись: жизненный статус, новые случаи ССС, случаи впервые выявленного сахарного диабета (СД) и новые случаи онкологических заболеваний. **Результаты.** У лиц без ФР за время 3-летнего проспективного наблюдения зарегистрировано всего 1 событие (0,6%), оно было сердечно-сосудистым. В группе с 1 ФР всего произошло 21 событие (4,9%), в том числе 19 из них сердечно-сосудистые (4,5%). У обследованных с двумя и тремя ФР число событий составило 74 и 70 (11,4 и 21,4%) соответственно. ССС зарегистрировано 59 и 45 случаев (9,1 и 13,8%) соответственно у лиц с двумя и тремя ФР. У обследованных с 4 ФР зарегистрировано 1 событие (2,8%), сердечно-сосудистое. **Заключение.** В процессе анализа данных выявлено, что частота событий в целом, а также в частности ССС, впервые выявленный СД и летальные исходы зависят от количества ФР развития ССЗ и в некоторых случаях от их комбинаций.

**Ключевые слова:** сердечно-сосудистые события, сердечно-сосудистые заболевания, факторы риска

*Для цитирования:* Басырова И. Р., Либис Р. А. Комбинации факторов риска и частота сердечно-сосудистых событий в неорганизованной популяции города Оренбурга по данным 3-летнего проспективного наблюдения. Артериальная гипертензия. 2017;23(6):589–596. doi:10.18705/1607-419X-2017-23-6-589-596

## Combinations of risk factors and incidence of cardiovascular events in an unorganized population of Orenburg city: the results of a 3-year prospective study

I. R. Basyrova, R. A. Libis

Orenburg State Medical University, Orenburg, Russia

Corresponding author:

Basyrova Irina Rafkatovna,  
Orenburg State Medical University,  
6 Sovetskaya st.  
Russia, 460000.  
Phone: +7 (922)5446638.  
E-mail: basyrova\_irina@bk.ru

Received 22 September 2017;  
accepted 9 December 2017.

### Abstract

**Objective.** To examine combinations of risk factors (RF) and incidence of cardiovascular events (CVE) in an unorganized population of Orenburg city based on the 3-year prospective study. **Design and methods.** We surveyed 1,600 people divided into groups depending on the number of cardiovascular RF (arterial hypertension (HTN), smoking, impaired carbohydrate and lipid metabolism). Three years later all patients were re-evaluated, and the following parameters were assessed: life status, new CVE, the newly onset diabetes mellitus (DM) and cancer. **Results.** In individuals without RF only 1 (0,6%) event which appeared to be a CVE was registered. In the group with 1 RF only 21 (4,9%) events occurred, including 19 (4,5%) CVE. Patients with two or three RF reported 74 (11,4%) and 70 (21,4%) total events, respectively, and 59 (9,1%) and 45 (13,8%) CVE, respectively. In patients with 4 RF, 1 (2,8%) event occurred, which appeared to be a CVE. **Conclusions.** This large cohort study demonstrated that the frequency of total events, and in particular CVE, in patients with newly onset DM depend on the number of RF and their combinations.

**Key words:** cardiovascular events, cardiovascular diseases, risk factors

*For citation: Basyrova IR, Libis RA. Combinations of risk factors and incidence of cardiovascular events in an unorganized population of Orenburg city: the results of a 3-year prospective study. Arterial'naya Gipertenziya = Arterial Hypertension. 2017;23(6):589–596. doi:10.18705/1607-419X-2017-23-6-589-596*

### Введение

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) атеросклеротического генеза — это скрыто развивающиеся на протяжении всей жизни хронические заболевания, прогрессирующие в продвинутую стадию к моменту появления только лишь первых клинических симптомов [1]. ССЗ в большинстве стран мира остаются наиболее важной медицинской и социальной проблемой до настоящего времени [2].

Понятие о факторах риска (ФР) на популяционном уровне является скорее эпидемиологическим, так как существует взаимосвязь возникновения но-

вых случаев ССЗ в популяции с ФР и большой частоты распространенности, и борьба с ними может привести к уменьшению заболеваемости и смертности [3].

В отчете ВОЗ за 2002 год говорится, что три основных ФР — артериальная гипертензия (АГ), гиперхолестеринемия (ГХС) и курение, а также их комбинации, — стали причинами сердечно-сосудистой смертности более чем в 75% случаев [4].

В настоящее время доказано, что по своей природе ССЗ являются многофакторными патология-

ми. Пациенты с одним ФР на практике встречаются редко [5]. Усиливая негативное влияние друг друга, ФР действуют синергично, в этом случае суммарный риск больше суммы индивидуальных компонентов [6–9].

Когортные проспективные исследования являются наиболее организационно сложными, дорогостоящими и трудоемкими в ряду других популяционных исследований. Но для изучения вопросов причинно-следственной связи между выявляемыми ФР и случаями заболеваний/смертности, естественного развития и течения ССЗ, оценки прогностической значимости ФР они наиболее целесообразны.

**Цель исследования** — изучить комбинации факторов риска и частоту сердечно-сосудистых событий в неорганизованной популяции города Оренбурга по данным 3-летнего проспективного наблюдения.

#### Материалы и методы

Проведение исследования было одобрено локальным Этическим комитетом ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России. Формирование репрезентативной выборки осуществлялось с помощью компьютерной программы по таблице случайных чисел из жителей, прикрепленных к поликлиникам Оренбурга. В выборку вошли 2000 человек в возрасте 25–64 лет, из которых согласились принять участие и были включены в исследование 1600 человек (уровень ответа составил 80%). В исследование включено больше женщин ( $n = 936$ ), чем мужчин ( $n = 664$ ), что в целом соответствует демографической обстановке в Оренбурге. Медиана возраста изучаемой выборки соответствовала 49,0 [35,0; 56,0] годам, при этом женщины оказались старше (50,0 [37,0; 58,0] лет), чем мужчины (45,0 [32,0; 54,0] лет).

На этапе первичного скрининга все обследуемые подписывали информированное согласие и заполняли стандартный вопросник, разработанный на основе адаптированных международных методик, который включает следующие разделы: информация о респонденте; курение; заболевания; данные об обращаемости за медицинской помощью и нетрудоспособности.

Обследование проводилось по стандартным методикам, используемым в большинстве эпидемиологических исследований, и включало: измерение артериального давления (АД), частоты сердечных сокращений (ЧСС), измерение антропометрических данных, таких как рост, масса тела, окружность талии (ОТ), окружность бедер (ОБ). Из лабораторных показателей определялись общий холестерин

(ОХС), холестерин липопротеинов высокой (ЛПВП) и низкой плотности (ЛПНП), триглицериды (ТГ), глюкоза в венозной крови.

Всем пациентам после проведенного обследования были даны рекомендации по соблюдению здорового образа жизни, а при наличии ФР развития ССЗ — рекомендации по их коррекции и наблюдению у участкового терапевта или узкого специалиста в зависимости от наличия хронической патологии.

После обследования на первом этапе все пациенты были разделены на три группы: 1-я группа — люди, у которых нет ни одного фактора риска развития ССЗ ( $n = 166$ ); 2-я группа — люди, у которых выявлен один фактор риска развития ССЗ ( $n = 424$ ); 3-я группа — лица, у которых выявлено два и более факторов риска развития ССЗ ( $n = 1010$ ). Для формирования групп нами учитывались следующие факторы риска: АГ, курение, нарушение углеводного и липидного обмена.

За АГ принимали уровень АД  $\geq 140/90$  мм рт. ст., и/или прием антигипертензивной терапии. Лица, выкуривающие хотя бы одну сигарету/папиросу в сутки, были отнесены к группе курящих. ГХС диагностировали при повышении ОХС  $\geq 5$  ммоль/л, гипертриглицеридемию (ГТГ) — при концентрации ТГ  $> 1,7$  ммоль/л, низкий уровень ЛПВП — для мужчин  $< 1,0$  ммоль/л, а для женщин  $< 1,2$  ммоль/л, высокий уровень ЛПНП  $\geq 3$  ммоль/л, гипергликемию диагностировали при уровне глюкозы  $\geq 6,1$  ммоль/л [1].

Период проспективного наблюдения за изучаемой выборкой составил 3 года. По истечении этого периода у всех пациентов оценивались следующие показатели: жизненный статус, новые случаи ССС (количество госпитализаций у пациентов с наличием ССЗ, новые случаи инсульта, инфаркта миокарда, ишемической болезни сердца, сердечной недостаточности и нарушений ритма), случаи впервые выявленного СД и новые случаи онкологических процессов.

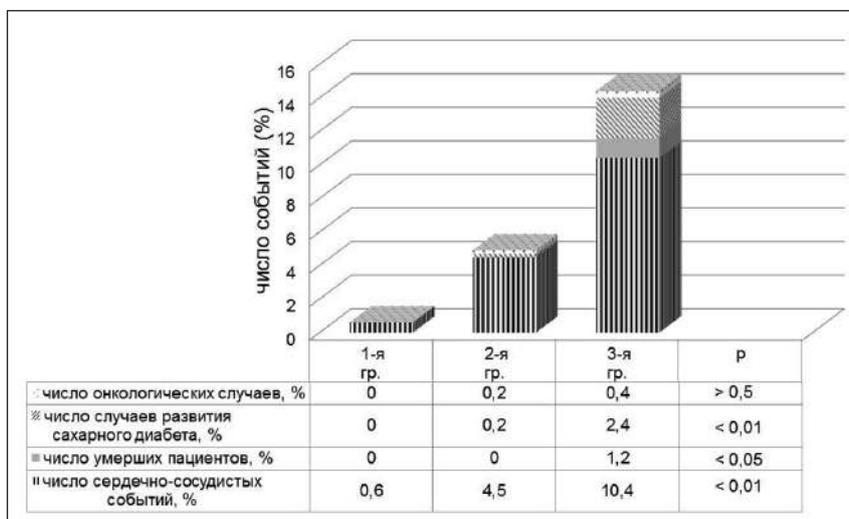
Полученные данные обработаны с использованием программы Statistica 6.0. Для сравнения групп по качественному признаку применяли критерий  $\chi^2$ . Различия считали статистически значимыми при  $p < 0,05$  [10].

#### Результаты

Через три года удалось получить данные о жизненном статусе 1496 человек из 1600, первоначально включенных в выборку, в статус «потерянные» перешло 104 человека (6,5% скринированных).

Результаты проспективного наблюдения в целом по группам представлены на рисунке 1.

**Рисунок 1. Суммарное количество событий в исследуемых группах (по результатам проспективного наблюдения)**



В 1-й группе зарегистрировано всего 1 событие (0,6%), которое являлось сердечно-сосудистым. Во второй группе всего зарегистрировано 21 событие (4,9%), в том числе 19 (4,5%) сердечно-сосудистых. Третья группа ожидаемо оказалась многочисленной по событиям — 144 (14,4%), в том числе 105 случаев ССС (10,4%) и в 12 случаев (1,2%) зарегистрированы — летальные исходы.

Важно отметить, что увеличение как общего количества событий ( $p < 0,01$ ), так и частоты сердечно-сосудистых событий ( $p < 0,01$ ), частота вновь выявленного СД ( $p < 0,01$ ) и летальных исходов ( $p < 0,05$ ) от 1-й группы к 3-й были статистически значимыми. При анализе вновь выявленных случаев онкопатологии значимых различий между группами, а в дальнейшем и между подгруппами выявлено не было.

Результаты проспективного наблюдения за обследованными из 2-й группы представлены на рисунке 2. По результатам проспективного 3-летнего наблюдения во второй группе чаще всего сердечно-сосудистые события развивались в подгруппе обследованных, имеющих в качестве ФР АГ — 4 случая (7,0% от общего числа обследованных в данной подгруппе), других событий в этой подгруппе не зарегистрировано.

В подгруппе обследованных с исходными нарушениями липидного обмена в качестве ФР, по результатам проспективного 3-летнего наблюдения, зарегистрировано 14 событий вообще (4,5%), из которых 13 (4,2%) были событиями сердечно-сосудистыми.

В подгруппе обследованных, у которых в качестве ФР исходно выступало курение, за пери-

**Рисунок 2. Количество событий во второй группе в зависимости от факторов риска**

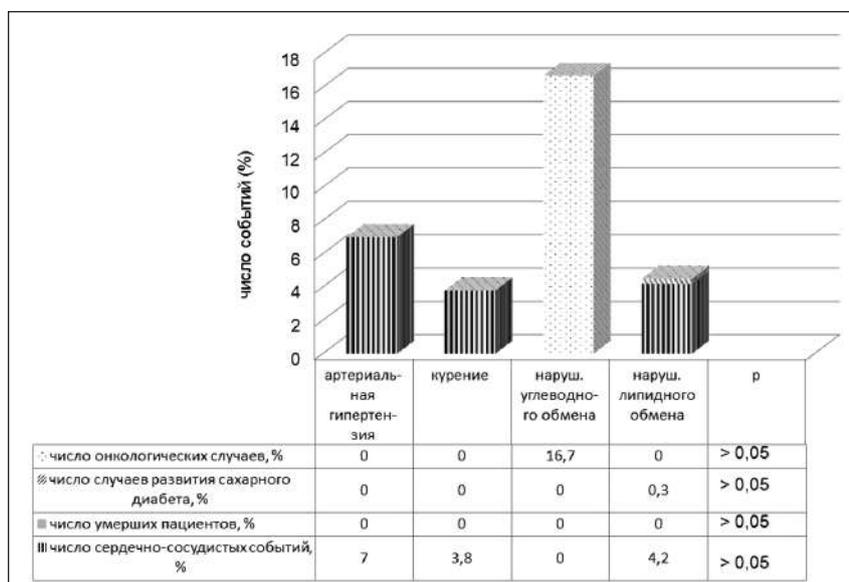
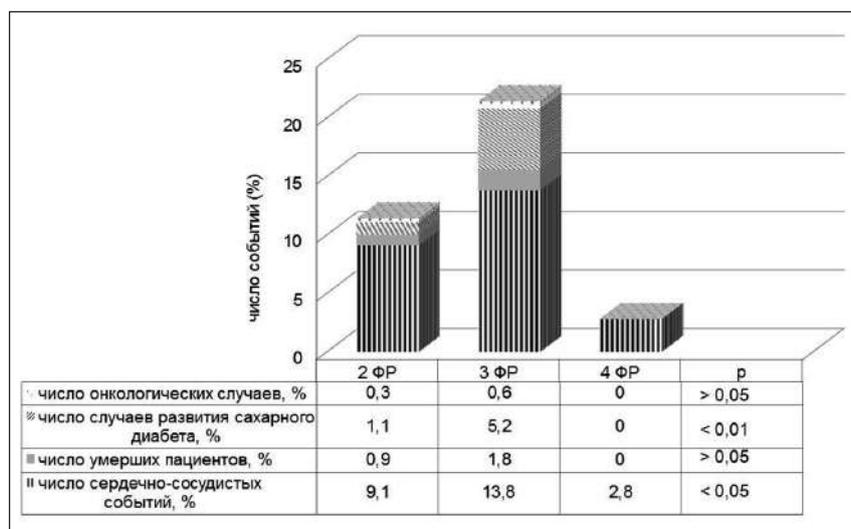


Рисунок 3. Количество событий в 3-й группе в зависимости от количества факторов риска



Примечание: ФР — фактор риска.

од проспективного 3-летнего наблюдения было зарегистрировано 2 (3,8%) сердечно-сосудистых события, других событий в этой подгруппе не зарегистрировано.

Однако различия в частоте развития событий у обследованных из 2-й группы с различными ФР не достигали статистической значимости, что, возможно, объясняется их небольшими абсолютными значениями.

При оценке результатов проспективного наблюдения в 3-й группе следует отметить, что частота развития событий у обследованных с тремя ФР была выше, чем в подгруппе обследованных с двумя ФР. Так, частота всех событий у обследованных в подгруппе с тремя ФР составила 21,4% (n = 70) против 11,4% (n = 74) в подгруппе с двумя ФР (p < 0,01). Сердечно-сосудистые события зарегистрированы в 13,8% (n = 45) в подгруппе с тремя ФР и 9,1% (n = 59) в подгруппе с двумя ФР (p < 0,05). Впервые выявленный СД был зарегистрирован в 5,2% (n = 17) в подгруппе с тремя ФР и 1,1% (n = 7) в подгруппе с двумя ФР (p < 0,01). Частота летальных исходов составила 1,8% (n = 6) в подгруппе с тремя ФР и 0,9% (n = 6) в подгруппе с двумя ФР, а впервые выявленные онкологические заболевания — 0,6% (n = 2) и 0,3% (n = 2) соответственно, хотя различия не достигали статистической значимости. В подгруппе со всеми 4 ФР произошло 1 событие (2,8%), которое является сердечно-сосудистым (рис. 3).

Мы оценили частоту развития событий в подгруппе пациентов с двумя ФР в зависимости от вариантов их комбинации, данные представлены на рисунке 4. Частота всех событий была наибольшей в подгруппе из 15 обследованных, имевших

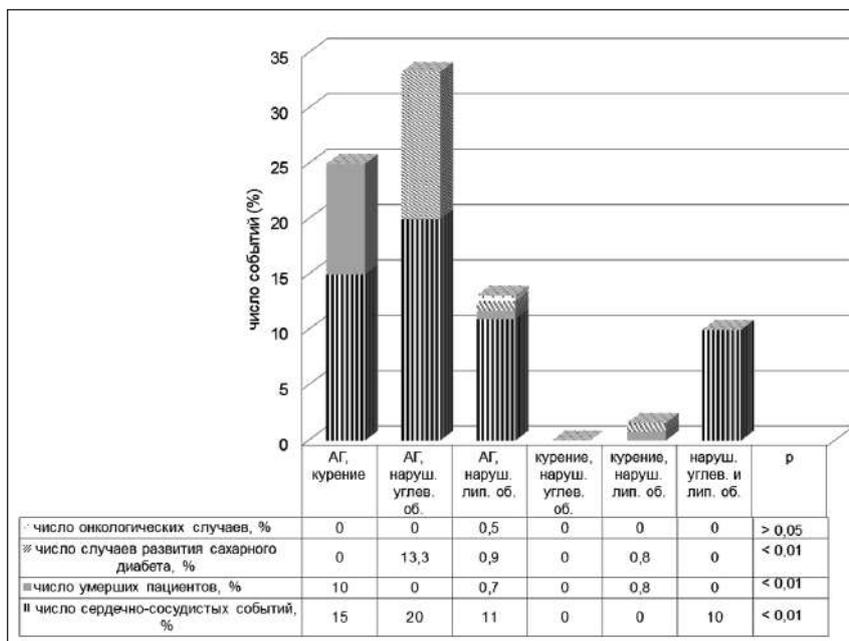
в качестве ФР АГ и нарушения углеводного обмена — 5 (33,3%), в подгруппе из 20 обследованных, у которых в качестве ФР выступали АГ и курение, она составила 25% (n = 5), подгруппе из 435 обследованных с АГ и нарушения липидного обмена — 13,1% (n = 57), в подгруппе из 50 обследованных с нарушениями углеводного и липидного обмена — 10% (n = 5), а в подгруппе из 125 обследованных с курением и нарушением липидного обмена — 1,6% (n = 2).

Частота сердечно-сосудистых событий в подгруппах с различным сочетанием ФР также была максимальной в подгруппе обследованных, у которых в качестве ФР выступали АГ и нарушения углеводного обмена, и составила 20% (n = 3), АГ и курение — 15% (n = 3), АГ и нарушения липидного обмена — 11% (n = 48), нарушения углеводного и липидного обмена — 10% (n = 5), у курящих лиц с нарушением липидного обмена, так же как и у курящих лиц с нарушением углеводного обмена, СС событий выявлено не было.

Летальные исходы были зарегистрированы в подгруппе обследованных, у которых в качестве ФР выявлены АГ и курение, — 10% (n = 2), у курящих лиц с нарушением липидного обмена — 0,8% (n = 1), у лиц с АГ и нарушением липидного обмена — 0,7% (n = 3).

Сахарный диабет впервые был выявлен в 13,3% (n = 2) случаев среди пациентов с АГ и нарушением углеводного обмена, в 0,9% (n = 4) случаев среди обследованных с АГ и нарушением липидного обмена и в 0,8% (n = 1) случаев среди курящих с нарушением липидного обмена. Два (0,5%) случая онкопроцесса были зарегистрированы у лиц с АГ и нарушением липидного обмена.

**Рисунок 4. Частота событий в подгруппе с двумя факторами риска в зависимости от их комбинации**



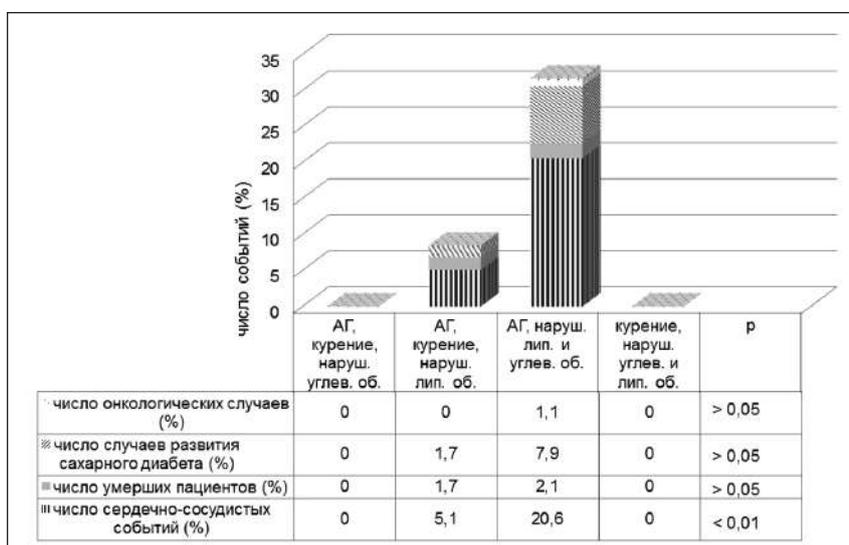
Примечание: АГ — артериальная гипертензия.

При проведении статистического анализа с использованием критерия  $\chi^2$  отмечено, что частота всех событий, сердечно-сосудистых событий, летальных исходов, впервые выявленного СД значительно различается в подгруппах с различными вариантами комбинации двух ФР ( $p < 0,01$ ), в то время как частота развития онкопроцессов статистически значимых различий в подгруппах не достигает.

Мы оценили частоту развития событий в подгруппе пациентов с тремя ФР в зависимости от вариантов их комбинации, данные представлены

на рисунке 5. Наибольшее количество событий — 60 (31,7%) произошло в подгруппе из 189 обследованных с комбинацией трех ФР «АГ, нарушения углеводного и липидного обменов», в том числе 39 (20,6%) сердечно-сосудистых событий, 15 случаев (7,9%) впервые выявленного СД, 4 (2,1%) летального исхода и 2 (1,1%) случая вновь развившихся онкологических процессов. У 118 обследованных с комбинацией ФР «АГ, курение и нарушения липидного обменов» всего выявлено 10 событий (8,5%), из которых 6 (5,1%) — сердечно-

**Рисунок 5. Частота событий в подгруппе с тремя факторами риска в зависимости от их комбинации**



Примечание: АГ — артериальная гипертензия.

сосудистые события, 2 (1,7%) — летальные исходы и 2 (1,7%) — впервые выявленный СД.

Следует отметить, что суммарная частота событий и частота СС событий также статистически значимо различаются по критерию  $\chi^2$  в зависимости от вариантов комбинации ФР в данной подгруппе ( $p < 0,01$ ).

### Обсуждение

В литературе активно обсуждаются ФР развития ССЗ. Изучается их влияние на здоровье населения и распространенность в популяции. За последние годы в разных странах проведено большое количество крупномасштабных исследований по изучению эпидемиологии ФР развития ССЗ.

В нашем исследовании частота событий, зарегистрированных за 3-летний период наблюдения, зависела от исходного количества ФР развития ССЗ. Так, в 1-й группе обследованных (не имевших ФР на момент включения в исследование) частота развития событий составила всего 0,6%, все они были сердечно-сосудистыми. В группе с одним ФР всего произошло 4,9% событий, в том числе 4,5% сердечно-сосудистых. Третья группа, состоявшая из лиц с 2 и более ФР, ожидаемо оказалась многочисленной по событиям — 14,4%, в том числе 10,4% сердечно-сосудистых событий и 1,2% летальных исходов.

При анализе данных в группе лиц с одним фактором риска развития ССЗ выявлено, что наибольшее количество событий (7%) произошло у лиц с АГ, все зарегистрированные события являются сердечно-сосудистыми. Таким образом, именно АГ в нашем исследовании явилась самым неблагоприятным из одиночных ФР.

У лиц с комбинацией из двух ФР на первое место как по суммарному количеству событий, так и по числу сердечно-сосудистых событий вышла комбинация АГ с нарушением углеводного обмена: 33,3% — суммарное количество событий, из которых 20% сердечно-сосудистых.

В подгруппе лиц с тремя ФР самой многочисленной оказалась комбинация «АГ, нарушения липидного и углеводного обмена», которая также оказалась наиболее неблагоприятной по влиянию на прогноз. Следует отметить, что данная группа лидировала как по суммарному количеству событий, так и по числу сердечно-сосудистых событий и летальных исходов: 31,7% всего событий, в том числе 20,6% ССС и 2,1 летальных исходов.

### Заключение

Таким образом, частота развития сердечно-сосудистых событий нарастает прямо пропорцио-

нально числу выявленных факторов риска. При наличии одиночного фактора риска наибольшая частота сердечно-сосудистых событий зарегистрирована у пациентов с АГ, при наличии комбинаций из двух факторов риска — у пациентов с АГ в сочетании с нарушениями углеводного обмена, а в случае комбинации трех факторов риска — у пациентов с АГ в сочетании с нарушениями липидного и углеводного обмена.

### Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов. / The authors declare no conflict of interest.

### Список литературы / References

1. Рекомендации Европейского общества кардиологов по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний (пересмотр 2012 г.). Российский кардиологический журнал. 2012; 4 (96), приложение 2. [Recommendations of the European society of cardiology prevention of cardiovascular disease (revision 2012). Russian Journal of Cardiology. 2012; 4(96), Annex 2. In Russian].
2. WHO — Noncommunicable Diseases Country Profiles, 2014. Available from: <http://www.who.int/nmh/countries/en>.
3. Поздняков Ю. М., Волков В. С. Стенокардия. М.: Синергия, 2006. 334 с. [Pozdnyakov Y. M., Volkov V. S. Angina. M.: Synergy, 2006. 334 p. In Russian].
4. Шальнова С. А., Конради А. О., Карпов Ю. А. Концевая А. В., Деев А. Д., Капустина А. В. и др. Анализ смертности от сердечно-сосудистых заболеваний в 12 регионах Российской Федерации, участвующих в исследовании «Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в различных регионах России». Российский кардиологический журнал. 2012; 5: 6–11. [Shalnova SA, Konradi AO, Karpov YA, Kontsevaia AV, Deev AD, Kapustina AV et al. Analysis of mortality from cardiovascular diseases in 12 regions of the Russian Federation involved in the study “Epidemiology of cardiovascular disease in different regions of Russia”. Russian Journal of Cardiology. 2012;5:6–11. In Russian].
5. Чепурина Н. А., Калинина А. М., Худяков М. Б., Киселева Н. В. Суммарный сердечно-сосудистый риск: что знают врачи? Кардиоваскуляр. терапия и профилактика. 2010; 5: 18–24. [Chepurina NA, Kalinina AM, Khudyakov MB, Kiseleva NV. Total cardiovascular risk: what the doctors know? Kardiovaskulyarnaya Terapiya i Profilaktika = Cardiovascular Therapy and Prevention. 2010;5:18–24. In Russian].
6. Relationship between baseline risk factors and coronary heart disease and total mortality in the Multiple Risk Factor Intervention Trial. Multiple Risk Factor Intervention Trial Research Group. Prev Med. 1986;3(15):254–273.
7. Mancia G., Parati G., Borghi C, Ghironzi G, Andriani E, Marinelli L et al. Hypertension prevalence, awareness, control and association with metabolic abnormalities in the San Marino population: the SMOOTH study. J. Hypertens. 2006;5(24):837–843.
8. Kannel WB. Risk stratification in hypertension: new insights from Framingham study. Am J Hypertens. 2000;2 (13): 3–10
9. Thomas F, Rudnichi A, Bacri AM, Bean K, Guize L, Benetos A et al. Cardiovascular mortality in hypertensive men according to presence of associated risk factors. Hypertension. 2001;37(5): 1256–1261.
10. Реброва О. Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA.

М.: МедиаСфера, 2002. [Rebrova OY. Statistical analysis of medical data. Application software package STATISTICA. М.: Media Sphere, 2002. In Russian].

**Информация об авторах**

Басырова Ирина Рафкатовна — ассистент кафедры госпитальной терапии им. Р.Г. Межебовского ФГБУ ВО ОГМУ МЗ РФ;

Либис Роман Аронович — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной терапии им. Р.Г. Межебовского ФГБУ ВО ОГМУ МЗ РФ.

**Author information**

Irina R. Basyrova, MD, Assistant, Department of Internal Diseases n. a. R. G. Mezhebovsky, Orenburg State Medical University;

Roman A. Libis, MD, PhD, DSc, Professor, Head, Department of Internal Diseases n. a. R. G. Mezhebovsky, Orenburg State Medical University.