

# Ассоциации распространенности метаболического синдрома и его компонентов с изменением семейного статуса у мужчин открытой городской популяции

**Е. В. Акимова, А. А. Гакова**

Тюменский кардиологический научный центр, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук, Томск, Россия.

## Авторы

**Акимова Екатерина Викторовна\***, доктор медицинских наук, заведующий лабораторией эпидемиологии и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний Тюменского кардиологического научного центра, Томского национального исследовательского медицинского центра Российской академии наук, Томск, Россия.

**Гакова Анастасия Алексеевна**, лаборант-исследователь лаборатории эпидемиологии и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний Тюменского кардиологического научного центра, Томского национального исследовательского медицинского центра Российской академии наук, Томск, Россия.

**Цель.** Определение ассоциации распространенности метаболического синдрома (МС) и его компонентов с изменением семейного статуса у мужчин открытой популяции среднеурбанизированного сибирского города.

**Методы.** Проведено одномоментное эпидемиологическое исследование на репрезентативной выборке, сформированной из избирательных списков г. Тюмени среди лиц мужского пола 25–64 лет с откликом 85,2%. Для оценки МС использованы критерии IDF (2005). Стресс в семье, в том числе по параметру изменения семейного положения в течение последних 12-ти месяцев, определялся по тестам анкеты ВОЗ «Знание и отношение к своему здоровью».

**Результаты.** Распространенность МС в тюменской популяции по критериям IDF для 3-х и более компонентов у мужчин 25–64 лет составила 15,0%. В открытой популяции г. Тюмени около 20% мужчин не имели стабильного семейного положения, столько же лиц не имели возможности отдохнуть дома, 1/3 часть мужчин была подвержена конфликтам в семье. В открытой городской популяции у мужчин трудоспособного возраста при высокой распространенности МС и его компонентов, а также значительном уровне стресса в семье в селективных группах лиц с наличием МС и его компонента — артериальной гипертензии по критериям IDF было определено более стабильное семейное положение.

**Заключение.** Следовательно, при формировании региональных профилактических программ в открытой популяции г. Тюмени и других среднеурбанизированных сибирских городах стандартизованную методологию и накопленную базу данных необходимо использовать для продолжения объективного мониторинга эпидемиологической ситуации в отноше-

\* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author. Тел. /Tel. 8-912-920-60-43. E-mail: akimovaev@infarkta.net

нии сердечно-сосудистых заболеваний и таких факторов хронического социального стресса, как социальная поддержка и семейный статус.

**Ключевые слова:** эпидемиологическое исследование, мужская популяция, метаболический синдром, стресс в семье.

**Конфликт интересов:** не заявлен.

Поступила: 27.12.2019 г.

Принята: 28.01.2020 г.

## Association of prevalence of metabolic syndrome and its components and marital status changes in men of an open urban population

E.V. Akimova, A.A. Gakova

Tyumen Cardiovascular Research Center, Tomsk National Medical Research Center of the Russian Academy of Sciences, Tomsk, Russia.

### Authors

**Akimova V. Ekaterina**, M.D., PhD., Head of the Cardiovascular Disease Epidemiology and Prevention Laboratory of Tyumen Cardiovascular Research Center, Tomsk National Medical Research Center of the Russian Academy of Sciences, Tomsk, Russia.

**Gakova A. Anastasia**, researcher at the Cardiovascular Disease Epidemiology and Prevention Laboratory of Tyumen Cardiovascular Research Center, Tomsk National Medical Research Center of the Russian Academy of Sciences, Tomsk, Russia.

### Objective

*To assess the association of prevalence of metabolic syndrome and its components and marital status changes in men of an open population in a moderately-urbanized Siberian city.*

#### Materials and methods

*We conducted a simultaneous epidemiological study of a representative sample formed from the electoral lists of Tyumen. The sample consisted of men aged 25–64 years, the response rate was 85,2%. We used IDF criteria (2005) to assess metabolic syndrome. We evaluated family stress including the stress from marital status changes during the last 12 months using the WHO questionnaire "Knowledge and Attitude towards Health".*

### Results

*Metabolic syndrome prevalence in Tyumen men aged 25–64 years was 15,0% (3 or more criteria per IDF). In an open Tyumen population 20% men lacked stable marital status, the same amount of men were not able to relax at home, and in 1/3 of men family conflicts were noted. In an open urban population of working age men with both a high prevalence of metabolic syndrome and high levels of family stress we identified certain groups with both metabolic syndrome and arterial hypertension (per IDF criteria) who on average had a more stable marital status.*

### Conclusion

*As such, when formulating regional preventive programs in the open population of the city of Tyumen and other moderately urbanized Siberian cities it is important to use standardized methodologies and accumulated data. This is necessary to achieve objective monitoring of the epidemiological situation in regards to cardiovascular disease and chronic stress factors such as availability of social care and marital status.*

**Keywords:** *Epidemiological study, male population, metabolic syndrome, family stress.*

**Conflict of interest:** none declared.

### Список сокращений

АГ — артериальная гипертония

АД — артериальное давление

АО — абдоминальное ожирение

МС — метаболический синдром

ОТ — окружность талии  
СП — стандартизованный по возрасту показатель  
ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания

ТГ — триглицериды  
ХС ЛПВП — холестерин липопротеидов высокой плотности

## Введение

По определению экспертов ВНОК, метаболический синдром (МС) характеризуется увеличением массы висцерального жира, снижением чувствительности периферических тканей к инсулину и гиперинсулинемией, которые вызывают развитие нарушений углеводного, липидного, пуринового обменов и артериальной гипертензией (АГ) [1]. Мета-анализ результатов широкомасштабных эпидемиологических исследований показал, что частота выявления МС в популяции взрослого населения составляет от 10 % в Китае до 24 % в США. Эксперты ВОЗ назвали МС пандемией XXI века и в ближайшие 25 лет прогнозируют увеличение темпов повышения заболеваемости МС на 50 % [2]. В ходе Европейского проекта Botnia Study, проведенного в Финляндии и Швеции, продемонстрирована независимая прогностическая роль МС. Риск смерти в группе больных МС составил 1 % по сравнению с 2,2 % в группе контроля. Результаты Botnia Study показали, что МС является более существенным фактором риска, чем любой из его компонентов [3].

МС характеризуется полигенной предрасположенностью, которая сама по себе довольно редко вызывает проявление заболевания, если не присутствуют определенные внешние факторы, связанные с современной жизнью. В настоящее время в литературе вопрос о том, какие из факторов особенно важны для развития МС, является дискуссионным, причем интересы исследователей сосредоточены на психосоциальном и пищевом факторах [4–6]. Стресс влияет на риск развития сердечно-сосудистой патологии как непосредственно, так и через неправильные механизмы адаптации (курение, переизбыток, употребление алкоголя) [7–9]. Многие исследователи к группам населения с наиболее высоким уровнем стресса относят лиц, состоящих в разводе, пенсионеров и безработных [10, 11]. При МС имеет место и структурная адаптация сердечно-сосудистой системы, которая происходит под влиянием продолжительных нагрузок и нейроэндокринных трофических воздействий [2]. Безусловно, индивидуально варьирующиеся взаимодействия этих факторов часто усугубляются такими «неадаптивными» средствами устранения и смягчения эмоционального сдвига, как злоупотребление алкоголем, употребление наркотиков и

курение, к чему добавляется связанное со стрессом переизбыток вместе с недостатком физических упражнений [12, 13].

Таким образом, до последнего десятилетия XXI века характерен высокий интерес к проблеме МС, все компоненты которого относятся к конвенционным (установленным) факторам риска развития сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ). Возрастание суммарного индивидуального сердечно-сосудистого риска в несколько раз при сочетании его факторов обуславливает основную медико-социальную значимость МС. В то же время, впечатляющий материальный прогресс в современном обществе все еще не сбалансирован знанием о психобиологии, в результате чего представляется реальной ценой за нездоровье человека.

## Материал и методы

Одномоментное эпидемиологическое исследование проводилось на репрезентативной выборке населения Центрального административного округа г. Тюмени. Выборка, сформированная методом «случайных чисел», составила 1000 мужчин в возрасте 25–64 лет (респонс 85,0%), по 250 человек в каждой возрастной декаде жизни: 25–34; 35–44; 45–54; 55–64 лет (рис. 1).

Для оценки МС использованы критерии МС IDF (2005)—АО: ОТ  $\geq$  94 см для мужчин европейской расы плюс 2 из следующих критериев: содержание ТГ  $\geq$  1,7 ммоль/л, содержание ХС ЛПВП  $<$  1,0 ммоль/л+гиполипидемическая терапия, АД  $\geq$  130/85 мм рт.ст. или предшествующая антигипертензивная терапия, гликемия  $\geq$  5,6 ммоль/л или наличие СД типа 2.

Стресс в семье, в том числе по параметру изменения семейного положения в течение последних 12-ти месяцев, определялся по тестам анкеты ВОЗ «Знание и отношение к своему здоровью».

Исследование было выполнено в соответствии с принципами Хельсинкской декларации. Протокол исследования был одобрен Этическими комитетами всех участвующих клинических центров. До включения в исследование у всех участников было получено письменное информированное согласие.

Математическая обработка результатов исследования проведена с использованием пакета прикладных программ статистической обработки

Изменилось ли Ваше семейное положение за последние 12 месяцев?

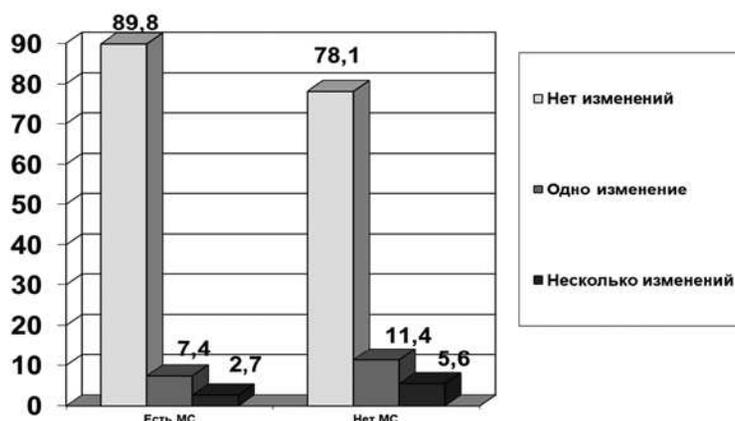


Рис. 1. Взаимосвязь распространенности МС с изменением семейного статуса в мужской популяции 25–64 лет

медицинской информации SPSS, Statistics 21.0. Результаты представлены как доля (в процентах) для категориальных переменных в четырех анализируемых десятилетиях жизни. Для проведения корректного сравнительного анализа с данными других эпидемиологических исследований проведена стандартизация показателей с использованием прямого метода стандартизации. При обработке полученных данных для стандартизации показателей использовалась возрастная структура городского населения страны в диапазоне 25–64 лет. Для проверки статистической значимости различий между группами использовался критерий Хи-квадрат ( $\chi^2$ ) Пирсона с применением поправки Бонферрони. Значения  $p \leq 0,05$  считались статистически значимыми.

**Целью** работы явилось определение ассоциации распространенности МС и его компонентов с изменением семейного статуса у мужчин открытой популяции среднеурбанизированного сибирского города.

## Результаты

Распространенность МС в тюменской популяции по критериям IDF для трех и более компонентов МС у мужчин 25–64 лет составила 15,0% — стандартизованный по возрасту показатель (СП). Показатель существенно возрастал в пятом (10,0–19,8%,  $p < 0,001$ ) и шестом десятилетиях жизни (19,8–31,2%,  $p < 0,01$ ). Статистически значимые различия по распространенности МС с общепопуляционным показателем отмечались в трех десятилетиях жизни: 25–34 лет — 6,8–17,3%,  $p < 0,001$ ; 35–44 лет — 10,0–17,3%,  $p < 0,001$ ; 55–64 лет — 31,2–17,3%,  $p < 0,001$  (табл. 1).

Таблица 1

### Распространенность МС по критериям IDF у мужчин г. Тюмени 25–64 лет в возрастном аспекте

| Возраст, лет | n   | МС   |           |
|--------------|-----|------|-----------|
|              |     | абс. | %         |
| 25–34        | 177 | 12   | 6,8***    |
| 35–44        | 228 | 23   | 10,0***   |
| 45–54        | 231 | 46   | ***19,8   |
| 55–64        | 214 | 67   | **31,2*** |
| 25–64        | 850 | 148  | 17,3      |
| СП           |     |      | 15,0      |

**Примечание.** Звездочкой (\*) слева обозначены статистически значимые различия между двумя последующими возрастными группами, звездочкой [\*] справа — между возрастной группой и общей популяцией: \* —  $p < 0,05$ ; \*\* —  $p < 0,01$ ; \*\*\* —  $p < 0,001$ ; n — число обследованных.

Вместе с тем, в открытой популяции 25–64 лет г. Тюмени около 20% мужчин не имели стабильного семейного положения, столько же лиц не имели возможности отдохнуть дома, 1/3 часть мужчин была подвержена конфликтам в семье.

У лиц с наличием МС было определено более стабильное семейное положение сравнительно с группой лиц без МС. Так, на вопрос: «Изменилось ли Ваше семейное положение за последние 12 месяцев?», ответ «нет изменений» дали 89,8% лиц с МС, что было существенно больше количества аналогичных ответов в группе лиц без МС (78,1%,  $p < 0,05$ ), (рис. 1)

В таблице 2 показана взаимосвязь компонентов МС и стресса в семье в мужской популяции 25–64 лет. Так, у лиц с наличием и отсутствием компонентов МС в отношении категории «стресс в семье» не было получено значимых различий при ответах на вопросы по поводу тяжелой болезни или смерти близких в течение последних 12-ти

Таблица 2

## Стресс в семье и компоненты МС в мужской популяции 25–64 лет

| Вопрос / отношение                                                                                                                     | Компоненты МС |            |          |              |               |           |          |           |                   |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|----------|--------------|---------------|-----------|----------|-----------|-------------------|-----------|
|                                                                                                                                        | АО n=390      |            | АГ n=581 |              | гиперГЛ n=162 |           | ГТГ n=97 |           | гипо-ХС ЛПВП n=42 |           |
|                                                                                                                                        | абс.          | %          | абс.     | %            | абс.          | %         | абс.     | %         | абс.              | %         |
| 1. Тяжело болел или умер кто-нибудь из Ваших близких в течение 12 месяцев?                                                             |               |            |          |              |               |           |          |           |                   |           |
| 1.1. Да                                                                                                                                | 96/108        | 24,7/23,5  | 136/68   | 23,4/25,5    | 37/167        | 22,8/24,3 | 22/182   | 22,7/24,2 | 11/193            | 26,2/23,9 |
| 1.2. Нет                                                                                                                               | 293/351       | 75,3/76,5  | 445/199  | 77,1/74,5    | 125/519       | 77,1/75,7 | 75/569   | 77,4/75,8 | 31/613            | 73,8/76,1 |
| 2. Изменилось ли Ваше семейное положение за последние 12 месяцев (женится, развелся, оставил семью, овдовел, родился ребенок, другое)? |               |            |          |              |               |           |          |           |                   |           |
| 2.1. Нет изменений                                                                                                                     | 337/378       | 86,6/82,2  | 512/203  | 88,1/75,7*** | 137/578       | 84,6/84,1 | 86/629   | 88,7/83,6 | 35/680            | 83,3/84,3 |
| 2.2. Одно изменение                                                                                                                    | 34/57         | 8,7/12,4   | 44/47    | 7,6/17,5***  | 14/77         | 8,6/11,2  | 7/84     | 7,2/11,2  | 6/85              | 14,3/10,5 |
| 2.3. Несколько                                                                                                                         | 18/25         | 4,6/5,4    | 25/18    | 4,3/6,7      | 11/32         | 6,8/4,7   | 4/39     | 4,1/5,2   | 1/42              | 2,4/5,2   |
| 3. Были ли у Вас в семье серьезные конфликты в течение последних 12 месяцев?                                                           |               |            |          |              |               |           |          |           |                   |           |
| 3.1. Не было                                                                                                                           | 271/312       | 69,7/67,8  | 401/182  | 69,0/67,9    | 112/471       | 69,3/68,2 | 74/509   | 76,3/67,4 | 27/556            | 64,3/68,9 |
| 3.2. Был один                                                                                                                          | 34/36         | 8,7/7,8    | 51/19    | 8,8/7,1      | 15/55         | 10,4/8,0  | 7/63     | 7,2/8,6   | 4/66              | 9,5/8,2   |
| 3.3. Несколько                                                                                                                         | 70/94         | 18,0/20,4  | 107/57   | 18,4/21,3    | 31/133        | 17,8/19,8 | 14/150   | 14,4/20,1 | 10/154            | 23,8/19,1 |
| 3.4. Бывает часто                                                                                                                      | 14/18         | 3,6/3,9    | 22/10    | 3,8/3,7      | 4/28          | 2,5/3,9   | 2/30     | 2,1/3,9   | 1/31              | 2,4/3,8   |
| 4. Мешает ли Вам что-нибудь спокойно отдохнуть дома?                                                                                   |               |            |          |              |               |           |          |           |                   |           |
| 4.1. Да                                                                                                                                | 68/110        | 17,4/24,0* | 120/58   | 20,7/21,7    | 32/146        | 19,8/21,3 | 17/162   | 17,5/21,6 | 10/168            | 23,8/20,8 |
| 4.2. Нет                                                                                                                               | 322/348       | 82,6/76,0* | 461/209  | 79,3/78,3    | 130/540       | 80,2/78,7 | 80/589   | 82,5/78,4 | 32/638            | 76,2/79,2 |

**Примечание.** Звездочкой (\*) обозначены статистически значимые различия между показателями при наличии и отсутствии компонентов МС: \* —  $p < 0,05$ ; \*\* —  $p < 0,01$ ; \*\*\* —  $p < 0,001$ .

месяцев, серьезных конфликтов в семье в течение последних 12-ти месяцев и отдыха дома. В то же время, у лиц с наличием АГ было определено более стабильное семейное положение сравнительно с группой лиц без АГ. На вопрос: «Изменилось ли Ваше семейное положение за последние 12 месяцев?», ответ «нет изменений» дали 88,0% мужчин с наличием АГ, что было существенно больше количества аналогичных ответов в группе лиц без АГ (75,9%,  $p < 0,001$ ). Ответ на тот же вопрос: «одно изменение» дали 7,5% мужчин с наличием АГ, различия с числом аналогичных ответов в группе без АГ было статистически значимым (17,3%,  $p < 0,001$ ). У лиц с наличием и отсутствием других компонентов МС существенных различий в отношении изменения семейного положения за последние 12 месяцев не выявлялось.

## Обсуждение

Психосоциальная составляющая здоровья населения и ее влияние на риск возникновения ССЗ в последние два десятилетия занимает многих исследователей и постепенно выходит на первый план по значимости этой проблемы для медицинской науки. Этот вопрос относится к числу наиболее сложных, поскольку он связан с ключевыми аспектами жизни людей, условиями их труда, быта, образа жизни. Современное российское общество переживает процесс трансформации, который свя-

зан с формированием новой социальной структуры и беспрецедентным расслоением населения [7, 10]. Последствиями хронического социального стресса являются многочисленные заболевания, называемые болезнями адаптации или болезнями цивилизации, и с полной уверенностью к ним можно отнести МС [1, 4].

Существует множество возможных патогенетических цепочек, которые ведут от психосоциального стресса к повышению риска развития МС. Одна из них — это сформированный поведенческий паттерн, который способствует активации симпатической нервной системы и повышению в крови уровня катехоламинов, одним из основных кардиоваскулярных эффектов которых является увеличение артериального давления. Во многих исследованиях рассматривалась связь между стрессом и изменением уровня АД [6, 8, 12]. Другой возможный механизм связи между психосоциальными стрессорами и риском развития ССЗ и МС может быть реализован как через отдельные традиционные поведенческие факторы, такие как курение, физическая активность и употребление алкоголя, так и через социоэкономический статус в целом [9, 13].

В открытой популяции 25–64 лет г. Тюмени около 20% мужчин не имели стабильного семейного положения, столько же лиц не имели возможности отдохнуть дома, 1/3 часть мужчин была подвержена конфликтам в семье. При этом у мужчин 25–64 лет

с наличием МС, а также АГ, как компонента МС по критериям IDF было определено более стабильное семейное положение сравнительно с группой лиц без МС и с группой без АГ. Выявленная закономерность, на первый взгляд, вступает в противоречие с данными литературы, где в большинстве эпидемиологических исследований, проведенных с учетом социальных характеристик населения, в группах мужчин, не имеющих спутника жизни, установлен более высокий кардиоваскулярный риск [10]. Между тем, согласно данным наших предыдущих исследований на тюменской городской популяции, в зависимости от брачного статуса наиболее информированной о ФР ССЗ явилась группа мужчин, состоящих в браке, в этой же группе выявлена наибольшая ответственность за свое здоровье и готовность участвовать в профилактических программах [11]. Таким образом, более стабильное семейное положение у мужчин с уже имеющимся МС представляется обоснованным. По мнению многих исследователей, брак — это один из самых мощных защитных механизмов социальной поддержки. Напортив, вдовство и развод являются острыми жизненными событиями. Так, смертность от ССЗ среди разведенных и овдовевших мужчин, а также никогда не состоявших в браке, по данным научной литературы, была значительно выше, чем у женатых мужчин [3]. Следовательно, именно мужчины,

состоящие в браке, являются наиболее защищенной группой населения в отношении социальной поддержки, и в то же время, лица с наличием МС в социальной поддержке нуждаются больше, чем здоровые [9].

### Заключение

Таким образом, в открытой городской популяции у мужчин трудоспособного возраста при высокой распространенности МС и его компонентов, а также значительном уровне стресса в семье в селективных группах лиц с наличием МС и АГ по критериям IDF было определено более стабильное семейное положение. Следовательно, при формировании региональных профилактических программы в открытой популяции г. Тюмени и других среднеурбанизированных сибирских городах стандартизованную методологию и накопленную базу данных необходимо использовать для продолжения объективного мониторинга эпидемиологической ситуации в отношении ССЗ и таких факторов хронического социального стресса, как социальная поддержка и семейный статус.

**Конфликт интересов:** автор заявляет об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

### Литература/References

1. Akhmedzhanov N.M., Butrova S.A., Dedov I.I. et al. Russian experts' consensus on metabolic syndrome problem in the Russian Federation: definition, diagnostic criteria, primary prevention, and treatment. *Profilakticheskaya meditsina*. 2010;5:27–32. Russian [Ахмеджанов Н.М., Бутрова С.А., Дедов И.И. и др. Консенсус российских экспертов по проблеме метаболического синдрома в Российской Федерации: определение, диагностические критерии, первичная профилактика и лечение. *Профилактическая медицина*. 2010;5:27–32].
2. Zimmet P., Shaw J., Alberti G. Preventing type 2 diabetes and the dysmetabolic syndrome in the real world: a realistic view. *Diabet. Med.* 2003;20(9):693–702.
3. Isomaa B., Almgren P., Tuomi T. et al. Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome. *Diabetes Care*. 2001;24:683–689. doi: 10.2337/diacare.24.4.683
4. Tokareva Z.N., Mamedov M.N., Deev A.D. et al. Prevalence and specific features of metabolic syndrome in urban adult population. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2010;9(1):10–14. Russian [Токарева З.Н., Мамедов М.Н., Деев А.Д. и др. Распространенность и особенности проявлений метаболического синдрома во взрослой городской популяции. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2010;9(1):10–14].
5. Akimova E.V., Gakova E.I., Kayumov R.Kh. et al. Some components of metabolic syndrome in young men of Tyumen open population. *Siberian Medical Journal*. 2011;2(26):140–143. Russian [Акимова Е.В., Гакова Е.И., Каюмов Р.Х. и др. Некоторые компоненты метаболического синдрома у молодых мужчин открытой популяции Тюмени. *Сибирский медицинский журнал*. 2011;2 (26):140–143].
6. Mitchenko E.I., Mamedov M.N., Kolesnik T.V., Deev A.D. Cardiovascular risk in an urban population in Ukraine. *International Journal of Heart and Vascular Diseases*. 2014;2:16–24. Russian [Митченко Е.И., Мамедов М.Н., Колесник Т.В., Деев А.Д. Актуальные аспекты сердечно-сосудистого риска в городской популяции Украины. *Международный журнал сердца и сосудистых заболеваний*. 2014;2:16–24].
7. Maslennikova G.Ya., Oganov R.G. Selection of optimal approaches to prevention of non-communicable diseases in international partnership circumstances. *Cardiovascular*

- Therapy and Prevention. 2018;17(1):4–9. Russian (Масленникова Г.Я., Оганов Р.Г. Выбор оптимальных подходов к профилактике неинфекционных заболеваний в рамках международного сотрудничества. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2018;17(1):4–9. doi:10.15829/1728-8800-2018-1-4-9).
8. Saeed A.A., Bahnassy A.A., Al-Hamdan N.A. et al. Perceived stress and associated factors among medical students. *J Family Community Med.* 2016;23(3):166–171. doi:10.4103/2230-8229.189132
  9. Akimova E.V., Akimov M.Yu., Gakova E.I. et al. Clusters and components of the metabolic syndrome are associations with the prevalence of depression in open urban male population. *Cardiovascular Therapy and Prevention.* 2018;17(5):53–58. Russian (Акимова Е.В., Акимов М.Ю., Гакова Е.И. и др. Кластеры и компоненты метаболического синдрома – ассоциации с распространенностью депрессии среди мужчин открытой городской популяции. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2018; 17(5): 53–58. doi: 10.15829/1728-8800-2018-5-53-58)
  10. Briggs A., Wolstenholme J., Blakely T., Scarborough P. Choosing an epidemiological model structure for the economic evaluation of non-communicable disease public health interventions. *Popul Health Metr.* 2016;14:17. doi:10.1186/S12963-016-0085-1
  11. Akimov A.M., Kayumova M.M., Gafarov V.V., Kuznetsov V.A. Attitude to prevention of heart diseases and stress in the family in the open city population: prevalence, interrelations. *The Siberian medical journal.* 2018;33 (4):148–153. Russian (Акимов А.М., Каюмова М.М., Гафаров В.В., Кузнецов В.А. Отношение к своему здоровью и стресс в семье в открытой городской популяции: распространенность, взаимосвязи. Сибирский медицинский журнал. 2018; 33 (4):148–153. doi: 10.29001/2073-8552-2018-33-4-148-153)
  12. Kayumova M.M., Gorbunova T.Y., Gakova E.I. et al. The data of a cross-sectional epidemiological study demonstrate that able-bodied men with a high level of trait anxiety and somatic risk factors have a high need for prevention of coronary heart disease. *Vrach.* 2018;4:40–43. Russian (Каюмова М.М., Горбунова Т.Ю., Гакова Е.И. и др. Частота ассоциации соматических факторов риска ИБС и личностной тревожности у мужчин. *Врач.* 2018;4:40–43. doi: 10.29296/25877305-2018-04-07)
  13. Mamedov M.N. Dynamics of risk factors and cardiovascular diseases: analytical review of international and Russian data for 2017. *International Heart and Vascular Disease Journal.* 2018;6(19):32–37. Russian (Мамедов М.Н. Динамика факторов риска и сердечно-сосудистых заболеваний: аналитический обзор международных и российских данных за 2017 год. *Международный журнал сердца и сосудистых заболеваний* 2018;6(19):32–37).