

Пушкарев Г.С.<sup>1,2</sup>, Кузнецов В.А.<sup>1,2</sup>, Акимова Е.В.<sup>1,2</sup>, Лежнякова А.Д.<sup>1,2</sup> DOI 10.25694/URMJ.2020.07.09

## Десятилетний риск сердечно-сосудистой смерти в зависимости от традиционных и психосоциальных факторов риска среди женщин 25-64 лет г. Тюмени

<sup>1</sup>Тюменский кардиологический научный центр, г. Тюмень; <sup>2</sup>Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук, г. Томск

Pushkarev G.S., Kuznetsov V.A., Akimova E.V., Lezhniakova A.D.

### Ten-year risk of cardiovascular mortality depending on traditional and psychosocial risk factors among women 25-64 years of Tyumen

#### Резюме

Обоснование: Особенностью нашей страны является то, что на фоне традиционных факторов риска значительное воздействие на здоровье населения, включая развитие, прогрессирование и смертность от ССЗ, оказывают психосоциальные факторы. Однако, прогностическая роль традиционных и психосоциальных факторов в развитии и прогрессировании ССЗ в открытой популяции Сибири за длительный период наблюдения предостаточно в немногочисленных работах. Цель исследования: оценить десятилетний риск смерти от кардиоваскулярных заболеваний в зависимости от традиционных и психосоциальных факторов риска среди женщин 25-64 лет г. Тюмени.

Методы: в проспективное когортное исследование включены условно здоровые лица, прошедшие обследование по программе кардиологического скрининга в 1996 году. Всего было обследовано 813 женщин в возрасте от 25 до 64 лет (средний возраст  $44,7 \pm 10,3$  год). Жизненный статус обследованных женщин был оценен через 10 лет после проведенного скрининга. За 10-ти летний проспективный период наблюдения умерло 31 женщин. Регрессионная модель Кокса была использована для выявления значимых ассоциаций между различными факторами риска и смертью от кардиоваскулярных причин. Результаты: были проанализированы следующие показатели: возраст, систолическое и диастолическое артериальное давление (САД и ДАД), индекс массы тела (МТ), общий холестерин (ОХС), холестерин липопротеидов низкой плотности (ЛПНП), триглицериды, холестерин липопротеидов высокой плотности (ЛПВП), курение, а также социально-экономические факторы: образовательный, профессиональный и marital статус. При построении унивариантной модели Кокса относительный риск смерти статистически значимо зависел от возраста, артериального давления (САД и ДАД), индекса МТ, а также показателей липидного спектра крови (ОХС, ЛПНП). Из социальных факторов статистически значимо влияли на риск смерти образование, профессиональный статус. В результате проведения мультивариантного анализа значимыми оказались следующие факторы: возраст, САД, индивидуальный уровень образования, занятость в профессии тяжелого физического труда и в руководящих должностях и marital статус.

Заключение: у женщин 25-64 лет город Тюмени прогностически значимыми в отношении сердечно-сосудистой смерти оказались следующие факторы: возраст, величина САД, индивидуальный уровень образования, профессиональный и marital статус.

**Ключевые слова:** факторы риска, риск смерти, сердечно-сосудистые заболевания, психосоциальные факторы риска

**Для цитирования:** Пушкарев Г.С., Кузнецов В.А., Акимова Е.В., Лежнякова А.Д., Десятилетний риск сердечно-сосудистой смерти в зависимости от традиционных и психосоциальных факторов риска среди женщин 25-64 лет г. Тюмени, Уральский медицинский журнал, №07 (190) 2020, с. 70 - 79, DOI 10.25694/URMJ.2020.07.09

#### Summary

Background: A feature of our country is that, against the backdrop of traditional factors, psychosocial factors have a significant impact on public health, including development, progression and mortality from cardiovascular diseases (CVD). However, the prognostic role of traditional and psychosocial RF in the development and progression of CVD in the open population of Siberia

over a long observation period is presented in a few works.

**Aims:** to assess the 10-year risk of cardiovascular mortality depending on the traditional and psychosocial risk factors in open female population aged 25–64 years in Tyumen.

**Materials and methods:** A prospective cohort study included conditionally healthy individuals, who underwent cardiac screening program in 1996. A total of 813 women aged 25–64 years were enrolled (mean age  $44.7 \pm 10.3$  years). 10 years after screening, life status of examined women was assessed. During prospective 10-year follow-up, 31 individuals died. To assess significant relationship between examined risk factors and mortality from CVD, Cox proportional risk regression model was used.

**Results:** The following indicators were analyzed via Cox regression model: age, systolic and diastolic blood pressure (SBP and DBP), body mass index (BMI), total cholesterol (TCH), low-density lipoprotein cholesterol (LDL), triglycerides, high density lipoprotein cholesterol (HDL), smoking, as well as social economic factors: educational, professional and marital status. When building the univariate Cox regression model, relative risk of death was statistically significantly dependent on age, blood pressure (SBP and DBP), BMI, together with blood lipid profile (TCH, LDL). Of the social factors, primary education, hard physical labor and marital status statistically significant influenced on the risk of death. As a result of multivariate analysis, the following factors turned out to be significant: age, SBP, initial educational level, employment in the profession of heavy physical labor, managerial position and married status.

**Conclusions:** Thus, following significant prognostic factors for cardiovascular mortality were established in Tyumen female aged 25–64 years: age, value of SBP as well as the initial level of education, professional and marital status.

**Keywords:** risk factors, mortality, cardiovascular diseases, psychosocial factors

**For citation:** Pushkarev G.S., Kuznetsov V.A., Akimova E.V., Lezhniakova A.D., Ten-year risk of cardiovascular mortality depending on traditional and psychosocial risk factors among women 25-64 years of Tyumen, Ural Medical Journal, No. 07 (190) 2020, p. 70 - 79, DOI 10.25694/URMJ.2020.07.09

## Введение

Кардиоваскулярные заболевания занимают ведущее место среди причин общей смертности населения развитых и большинства развивающихся стран, являясь одной из актуальных проблем научной медицины и практического здравоохранения второй половины XX века и начала XXI века [1]. Ежегодно от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) в Европе погибает больше 4 миллионов человек, причем большую часть из них составляют женщины (2,2 млн., 55%) [2]. В крупном международном исследовании по изучению факторов риска (ФР), ассоциирующихся с инфарктом миокарда (ИМ) – INTERHEART, была изучена роль девяти потенциально модифицируемых ФР: повышенное АД, курение, диабет, абдоминальное ожирение, недостаточное потребление овощей и фруктов, низкая физическая активность, потребление алкоголя, повышенный уровень холестерина крови (отношение АроВ/АроА1), психосоциальные факторы. В совокупности эти девять ФР обуславливали 90% случаев развития ИМ у мужчин и 94% у женщин. По результатам исследования INTERHEART, было установлено, что психосоциальные факторы вышли на третье место по вкладу в атрибутивный риск развития ИМ, обогнав такие традиционные ФР как, диабет, ожирение и гипертонию. Более высокий вклад в риск развития ИМ вносили только дислипидемия и курение [3]. По данным отечественных авторов, наиболее значимыми факторами для российской популяции являются артериальная гипертонзия, курение и высокое содержание холестерина в крови [4]. В то же время особенностью нашей страны является то, что на фоне традиционных факторов значительное воздействие на здоровье населения, включая развитие, прогрессиру-

вание и смертность от ССЗ, оказывают психосоциальные факторы [5]. Однако, прогностическая роль традиционных и психосоциальных ФР в развитии и прогрессировании ССЗ в открытой популяции Сибири за длительный период наблюдения представлена в немногочисленных работах [6], что на наш взгляд обуславливает актуальность данной работы.

Цель исследования: оценить 10-ти летний риск смерти от кардиоваскулярных заболеваний в зависимости от традиционных и психосоциальных факторов риска среди женщин 25-64 лет г. Тюмени.

## Материалы и методы

Дизайн исследования

Проведенное исследование представляет собой проспективное когортное исследование с целью определения факторов риска сердечно-сосудистой смерти.

Критерии соответствия

Факторами включения в популяционную выборку были лица женского пола в возрасте 25–64 лет, прописанные и постоянно проживающие на территории Центрального административного округа г. Тюмени. Факторами исключения из популяции были беженцы, студенты, военнослужащие и заключенные, что устанавливалось со слов обследуемого, эти данные не включались в аналитический массив. Полученные адреса были проверены в областном адресном бюро.

Условия проведения

Работа выполнена в рамках плановой программы Филиала НИИ кардиологии СО РАМН «Тюменский кардиологический центр»: «Мониторинг основных сердечно-сосудистых заболеваний и факторов риска в открытой

популяции Тюмени». К работе по программе допускались специалисты, прошедшие обучение и сертификацию в Центре стандартизации ГНИЦ профилактической медицины МЗ РФ.

Продолжительность исследования

В 1996-1997 гг. стандартными методами было проведено эпидемиологическое исследование на основе репрезентативной выборки из избирательных списков граждан Центрального административного округа Тюмени в возрасте 25-64 лет ( $n=1000$ ). Проспективное наблюдение за смертностью от ССЗ в обследованной женской когорте осуществлялось в течение последующих 10 лет после проведения кардиологического скрининга.

Описание исследования

Для исследования была выбрана неорганизованная женская популяция одного из административных округов Тюмени. Проводили эпидемиологическое исследование по программе кардиологического скрининга. Отклик на скрининг составил 81,3% – 813 участников. Кардиологический скрининг проводился согласно протоколу, включающему:

1) предварительный опрос:

- получение/уточнение паспортных данных;
- получение/уточнение данных социального статуса;
- получение/уточнение данных анамнеза;

2) опрос в режиме интервьюирования по стандартным вопросам ВОЗ на:

- стенокардию напряжения;
- курение;
- наследственность.

3) объективное исследование:

- рост и вес с определением индекса массы тела (МТ)
- двукратное измерение артериального давления (АД);
- регистрацию электрокардиограммы покоя в 12 отведениях с последующим кодированием по Миннесотскому коду;
- биохимическое исследование венозной крови на общий холестерин (ОХС), липопротеиды низкой плотности (ЛПНП), липопротеиды высокой плотности (ЛПВП) и триглицериды (ТГ).

По отношению к курению выделяли некурящих, курящих регулярно, курящих нерегулярно, бросивших курить. В группе курящих регулярно, выделяли три степени интенсивности курения: до 10 сигарет в сутки (сиг/сут), до 20 сиг/сут и более 20 сиг/сут.

При кардиологическом скрининге регистрировали социальное положение: образование, профессиональную принадлежность, maritalный статус. Уровень образования оценивали по трем градациям: начальное, среднее и высшее. По профессиональной принадлежности обследуемых делили на руководителей, специалистов и инженерно-технических работников (ИТР), рабочих профессий тяжелого, среднего, легкого физического труда и пенсионеров. По maritalному статусу обследованные были разделены на замужних, разведенных, одиноких и вдовых женщин [7].

Исходы исследования

Анализировали смертность от ССЗ в обследованной женской когорте. Смертность изучали на основе единого

стандартного подхода и стандартных методов верификации причин смерти в рамках постоянно действующего регистра смерти. В соответствии с законодательством РФ, смерть подлежит регистрации в государственных органах записи актов гражданского состояния (ЗАГС) по месту жительства умершего. Источником информации о причинах смерти в России являются записи во «Врачебных свидетельствах о смерти» – ф. №106/у-84 [8]. Проспективное наблюдение за смертностью по данным комитета ЗАГСА администрации Тюменской области осуществлялось в течение 10 лет. Последняя информация о жизненном статусе наблюдаемых была получена в апреле 2007 г. Причины смерти кодировались в соответствии с международной классификацией причин болезней и травм X пересмотра (МКБ-10 коды с 101 по 199). В конечный анализ включались все случаи смерти от ССЗ.

Этическая экспертиза

Проведенное исследование было одобрено в локальном этическом комитете, пациенты включались в исследование после подписания информированного согласия.

Статистический анализ

Статистическую обработку материала проводили с использованием пакета прикладных статистических программ (фирма SPSS Inc., версия 21). Для определения относительного риска (ОР) смерти от ССЗ с 95% доверительным интервалом (95% ДИ) использовали регрессионную модель Кокса. В анализ включали как количественные, так и качественные показатели. При проведении анализа в качественных переменных выбирали референтные группы с ОР равным 1,0. При проведении мультивариантного анализа использовали подход Хосмера-Лемешоу, согласно которому любая переменная, значение  $p$  для которой при проведении унивариантного анализа было  $p < 0,25$ , включалась в последующую многофакторную модель, наряду со всеми известными переменными с установленной клинической значимостью [9]. При анализе использовали метод прямого отбора (Forward Selection) переменных в модель. Значение  $p < 0,05$  расценивалось как статистически значимое.

## Результаты и обсуждение

За 10-летний период проспективного наблюдения был зарегистрирован 31 (3,8%) смертельный случай. Результаты унивариантного анализа для следующих традиционных ФР: возраст, артериальное давление, индекс МТ, а также показателей липидного спектра крови – ОХС, ЛПНП, ЛПВП и ТГ, представлены на рисунках 1 и 2.

При построении регрессионной модели Кокса ОР смерти статистически значимо зависел от возраста (рис. 1). ОР смерти от ССЗ у женщин составил 1,151 (95% ДИ 1,091–1,215,  $p < 0,001$ ). Таким образом, при увеличении возраста на 1 год, риск смерти от ССЗ увеличивался на 15%.

При включении в унивариантную регрессионную модель Кокса показателей систолического артериального давления (САД), ОР смерти от ССЗ у женщин составил 1,041 (95% ДИ 1,029–1,053,  $p < 0,001$ ). Таким образом, увеличение САД на 1 мм рт.ст. приводило к увеличению ОР

смерти от ССЗ на 4%. При анализе показателей диастолического артериального давления (ДАД), ОР смерти от ССЗ составил 1,070 (95% ДИ 1,045–1,096,  $p < 0,001$ ) (рис. 1). Таким образом, увеличение ДАД на 1 мм рт.ст. приводило к увеличению ОР смерти от ССЗ на 7%. Из чего можно заключить, что у женщин наибольшее увеличение риска происходило при увеличении показателя ДАД. При построении регрессионной модели Кокса в зависимости от индекса МТ, ОР смерти от ССЗ у женщин увеличивался приблизительно на 11% на каждое увеличение индекса МТ на 1 кг/м<sup>2</sup> (ОР 1,114; 95% ДИ 1,055–1,175,  $p < 0,001$ ) (рис.1).

На рисунке 2 представлены значения ОР смерти от ССЗ в зависимости от показателей липидного спектра крови. Как видно из рисунка, при построении регрессионной модели Кокса в зависимости от количественных показателей ОХС и ЛПНП ОР смерти от ССЗ был статистически значимым. Для показателя ОХС ОР составил 1,009 (95% ДИ 1,002–1,016,  $p = 0,017$ ). Для показателя ЛПНП ОР составил 1,011 (95% ДИ 1,003–1,018,  $p < 0,001$ ). Таким образом, увеличение содержания в крови ОХС и ЛПНП на 1 мг/дл приводило к увеличению риска смерти от ССЗ на 0,9% и 1,1% соответственно. Для показателя ТГ ОР не достигал критериев статистической значимости и составил 1,003 (95% ДИ 0,997–1,008,  $p = 0,366$ ). При анализе показателя ЛПВП ОР был меньше единицы, что свидетельствует об уменьшении риска смерти от ССЗ при увеличении значения данного показателя, однако, он также не достигал статистической значимости и составил 0,976 (95% ДИ 0,944–1,009,  $p = 0,158$ ).

При анализе влияния курения на ОР смерти от ССЗ в качестве референтной группы были приняты никогда не курившие респонденты. У женщин была проведена модификация групп из-за того, что в группах, бросивших курить, курящих по 10-19 сигарет и курящих более 20 сигарет в сутки не было зарегистрировано случаев смерти от ССЗ. Так, в группу, отражающую статус курения, были объединены группы, бросивших курить и курящих редко. А в переменную, отражающую интенсивность курения, были объединены все три группы, отражающие количество употребления табака в сутки. Таким образом, происходило сравнение курящих хотя бы одну сигарету в сутки с некурящими респондентами. Как видно из рисунка 3, у женщин не было получено статистически значимых результатов в результате определения ОР смерти от ССЗ. Так ОР у курящих регулярно женщин составил 0,20 (95% ДИ 0,03–1,44,  $p = 0,11$ ), у курящих нерегулярно/бросивших курить – 0,20 (95% ДИ 0,03–1,45,  $p = 0,11$ ). У женщин, курящих более 1 сигареты в сутки, ОР, по сравнению с некурящими, составил 0,22 (95% ДИ 0,03–1,64,  $p = 0,14$ ).

В унивариантной регрессионной модели Кокса исследовалось влияние психосоциальных (социально-экономических) ФР на ОР смерти от ССЗ (Рис. 4-6).

У женщин за референтную группу в унивариантной модели была принята группа женщин с высшим образованием. У женщин с начальным уровнем образования ОР составил 8,97 (95% ДИ 3,07–26,24,  $p < 0,001$ ), у женщин

со средним образованием, по сравнению с женщинами высшего уровня образования, различия по ОР были статистически незначимы – ОР 1,30 (95% ДИ 0,48–3,56,  $p = 0,61$ ) (рис. 4).

У женщин в унивариантной модели Кокса в зависимости от профессиональной принадлежности за референтную группу была принята группа специалистов и ИТР (рис. 5). По сравнению с этой группой ОР был статистически значимо выше у руководителей – 8,00 (95% ДИ 1,55–41,22,  $p = 0,01$ ), пенсионеров – 7,17 (95% ДИ 1,49–34,50,  $p = 0,01$ ) и лиц, занятых легким и тяжелым физическим трудом – 5,70 (95% ДИ 1,18–27,43,  $p = 0,03$ ) и 19,44 (95% ДИ 3,56–106,13,  $p = 0,001$ ) соответственно. В группе лиц, занятых средним физическим трудом, ОР смерти от ССЗ был незначимым – 3,12 (95% ДИ 0,63–15,46,  $p = 0,16$ ).

В зависимости от брачного статуса среди женщин за референтную группу с ОР сердечно-сосудистой смерти, равным единице, были приняты одинокие женщины (рис. 6).

Различия по ОР сердечно-сосудистой смерти с другими тремя группами брачного статуса оказались статистически незначимы. Так, у женщин, состоящих в разводе, и вдовых женщин ОР сердечно-сосудистой смерти, сравнительно с группой одиноких, составил 1,62 (95% ДИ 0,15–17,88,  $p = 0,69$ ) и 8,40 (95% ДИ 0,87–80,78,  $p = 0,10$ ) соответственно. Следует отметить, что у женщин, состоящих в браке по сравнению с одинокими наблюдалась тенденция к увеличению ОР смерти от ССЗ. ОР в этой группе составил 5,33 (95% ДИ 0,72–39,33,  $p = 0,07$ ).

На втором этапе проводили мультивариантный анализ. В мультивариантную регрессионную модель Кокса включали следующие факторы: возраст, САД, ДАД, индекс МТ, ОХС, ЛПНП, а также факторы социального градиента, к которым относили начальный уровень образования, занятость на руководящей должности, профессии легкого и тяжелого физического труда, статус пенсионера, а также брачный статус. В мультивариантный анализ так же включали информацию о курении. Мультивариантная регрессия Кокса была статистически значима ( $\chi^2 = 103$ ,  $p < 0,001$ ). В результате были отобраны 6 факторов с уровнем статистической значимости  $p < 0,05$ : возраст, САД, начальный уровень образования, занятость на руководящей должности и в профессиях тяжелого физического труда, замужний брачный статус (табл. 1).

Таким образом, по данным мультивариантного анализа из шести отобранных показателей, четыре относились к психосоциальным факторам, в то время как два оставшихся показателя – к традиционным ФР.

#### Обсуждение

Очевидно, что с увеличением возраста происходит увеличение риска смерти от ССЗ, что и было продемонстрировано в данной работе. Однако принято считать, что возраст сам по себе не вызывает ССЗ, а только отражает накопившийся груз ФР. С одной стороны, с возрастом происходит увеличение распространенности многих ФР кардиоваскулярных заболеваний, а с другой стороны пагубное воздействие этих ФР также усиливается с воз-

**Таблица 1 Коэффициенты регрессионной функции Кокса для формирования суммарного риска смерти от ССЗ у женщин 25-64 лет г. Тюмени**

	Beta	Standard error	Wald statistics	P	EXP(Beta) HR	95% CI min	95% CI max
Возраст	0,094	0,032	8,7	0,003	1,099	1,032	1,169
САД	0,026	0,007	12,0	0,001	1,026	1,011	1,041
Начальное образование	1,462	0,424	11,9	0,001	4,315	1,878	9,910
Руководитель	1,341	0,517	6,7	0,010	3,822	1,386	10,537
Тяжелый физ. труд	1,404	0,573	6,0	0,014	4,073	1,324	12,528
Замужний статус	1,091	0,465	5,5	0,019	2,978	1,197	7,409

Примечания: САД – систолическое артериальное давление, CI – доверительный интервал, HR – относительный риск

растом [10].

У женщин высокое АД является таким же неблагоприятным ФР, как и у мужчин. Безусловно артериальная гипертония является важнейшим ФР развития и прогрессирования ССЗ, определяющий высокую смертность в нашей стране [11]. Показатель АД является одним из обязательных элементов входящим в систему стратификации суммарного сердечно-сосудистого риска и является определяющим в силу своей высокой прогностической значимости [12]. В нашей работе было показано, что у женщин количественные значения АД влияли на риск смерти от ССЗ. Такие же результаты были получены и в других исследованиях [13].

Универсальный анализ выявил зависимость между показателем индекса МТ и смертностью от ССЗ у женщин. Данные литературы позволяют рассматривать ожирение как долгосрочный фактор риска ССЗ, который может реализоваться после длительного периода времени, необходимого для развития метаболических нарушений и атеросклероза. Особенно большое значение это приобретает у женщин старшего возраста. В период менопаузы недостаток эстрогенов приводит к увеличению массы тела и перестройке типа ожирения на висцеральный. Перераспределением жира по висцеральному типу после менопаузы частично можно объяснить нарастание риска смерти от ИБС у женщин [14].

Универсальный анализ ОР у женщин выявил четкую зависимость между смертностью от ССЗ и количественными показателями ОХС и ЛПНП. Результаты крупных фундаментальных эпидемиологических исследований показали, что прослеживается отчетливая положительная корреляция между уровнем холестерина в крови и уровнем смертности от ССЗ [15]. Получены не менее убедительные данные и о влиянии ЛПНП на риск развития и прогрессирования ССЗ [16, 17].

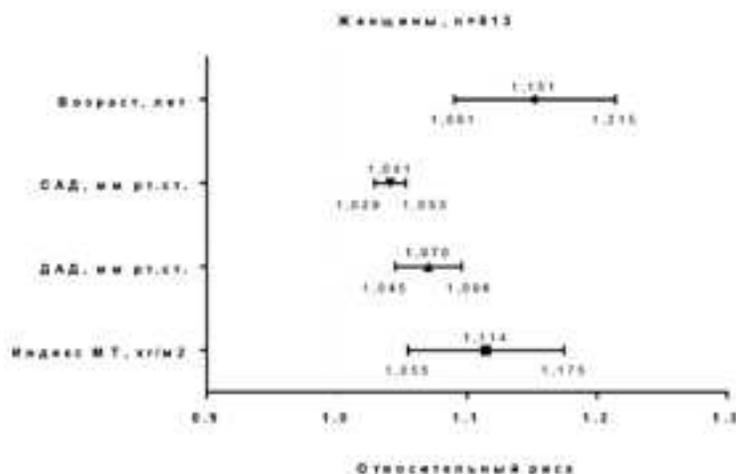
Несомненно, курение является одним из основных ФР развития многих заболеваний и служит причиной смерти в более чем половине случаев у курящих людей [11]. Курение увеличивает риск развития всех основных ССЗ, таких как ИБС, ишемического инсульта, заболеваний периферических артерий и аневризмы абдоминального отдела аорты [18]. Однако в представленной работе не была обнаружена достоверная связь между риском

смерти от ССЗ и фактом курения табака, а также с интенсивностью курения у женщин.

На наш взгляд это могло быть связано с несколькими причинами. Во-первых, оценка курения проводилась при помощи анкеты в отсутствие объективного контроля, не исключено, что некоторые женщины просто не указывали на факт курения табака, что в итоге могло отразиться на результатах исследования.

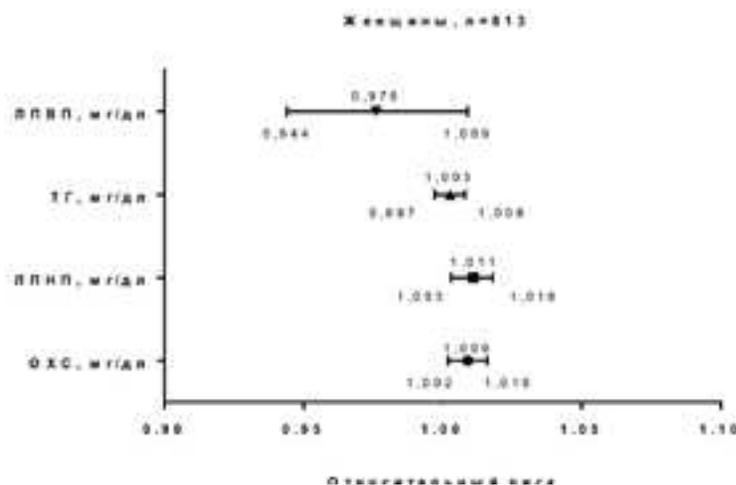
Во-вторых, влияние так называемого «парадокса курильщика» ("Smoker's paradox"), заключающийся в том, что риск смерти от ИМ у курильщиков ниже, чем у некурящих людей [19, 20]. В-третьих, не исключено, что часть куривших женщин отказались от этой вредной привычки после консультации со специалистом. Так проведенные исследования показали, что подавляющее большинство курильщиков хочет отказаться от курения. В исследовании, проведенном в США, было показано, что 68,8% курильщиков хотели отказаться от курения, 52,4% сделали попытку бросить курить, а 6,2% полностью отказались от курения за последний год [21]. В то же время польза для здоровья от отказа от курения доказана в многочисленных исследованиях [22]. Отказ от курения является самым эффективным методом профилактики кардиоваскулярных осложнений. Так у пациентов, бросивших курить риск смерти от ИБС снижается на 42% [23]. Таким образом, если связать воедино высокий процент отказа от курения со значительным снижением риска кардиоваскулярных осложнений у лиц, отказавшихся от курения, то этим можно объяснить отсутствие связи факта курения на этапе проведения кардиологического скрининга с 10-летним риском смерти от ССЗ.

Еще один фактор, который мог привести к недооценке риска смерти от курения в данной работе, это влияние пассивного курения на некурящих лиц. Проведенные исследования показали, что пассивное курение увеличивает риск смерти от ИБС. В обзоре, посвященном анализу влияния пассивного курения на риск кардиоваскулярных заболеваний, авторы, обобщая материал, делают вывод о том, что пассивное курение увеличивает риск возникновения ИБС на 25-30% [24]. В другом исследовании изучалось влияние пассивного курения у женщин. Авторы установили, что регулярное воздействие табачного дыма, в результате пассивного курения дома или на



**Рисунок 1.** Относительный риск смерти от сердечно-сосудистых заболеваний в женской когорте в зависимости от возраста, величин артериального давления и индекса массы тела

Примечания: САД – систолическое артериальное давление, ДАД – диастолическое артериальное давление, МТ – масса тела



**Рисунок 2.** Относительный риск смерти от сердечно-сосудистых заболеваний в женской когорте в зависимости от показателей липидного спектра крови

Примечания: ОХС – общий холестерин, ЛПНП – липопротеиды низкой плотности, ЛПВП – липопротеиды высокой плотности, ТГ – триглицериды

работе, увеличивает риск ИБС почти в два раза [25]. В исследовании, проведенном в Китае, было установлено, что риск ишемического инсульта у женщин, которые подвергаются регулярному пассивному курению на работе или в семье, был в 1,5 раза выше, чем у женщин без вредного воздействия табачного дыма, даже после учета сопутствующих ФР [26]. Таким образом, некурящий статус респондента не обязательно свидетельствует о «реально» низком сердечно-сосудистом риске, т.к. не исключено воздействие пассивного курения на рабочем месте или дома.

Материалы проведенного исследования свидетельствуют о значительном вкладе социально-экономических факторов в суммарный риск смерти от ССЗ. Ранее нами было показано, что эти факторы достаточно распространены в тюменской популяции [7]. Результаты нашей

работы свидетельствуют об отрицательной обратной связи между ОР сердечно-сосудистой смерти и уровнем образования. Чем ниже уровень образования, тем выше ОР смерти. Такие же результаты были получены в рамках исследования MONICA, а также в других крупных популяционных исследованиях [27, 28]. В проведенном исследовании было установлено, что женщины, занятые на руководящих должностях имеют более высокий риск смерти от ССЗ. По данным зарубежных исследований, наиболее значимое влияние на сердечно-сосудистую смерть отводится регулярным стрессовым ситуациям на рабочем месте [11], которые, несомненно, часто бывают у руководящих работников. Полученные данные свидетельствуют об отрицательном влиянии тяжелого физического труда на ОР сердечно-сосудистой смерти в

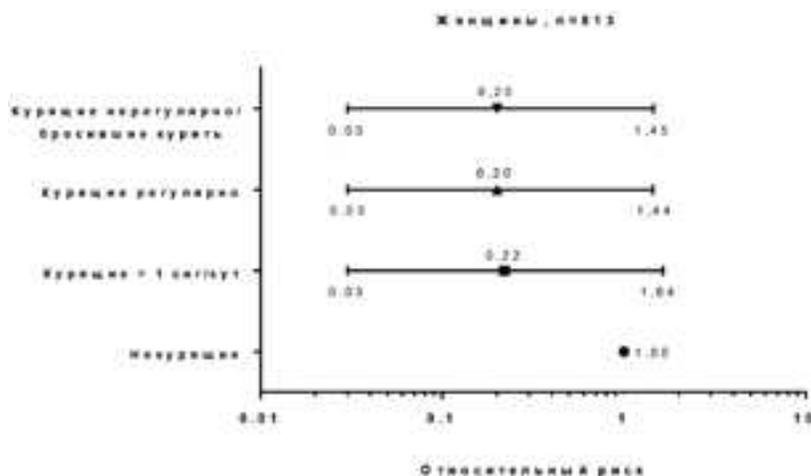


Рисунок 3. Относительный риск смерти от сердечно-сосудистых заболеваний в женской когорте в зависимости от статуса и интенсивности курения.

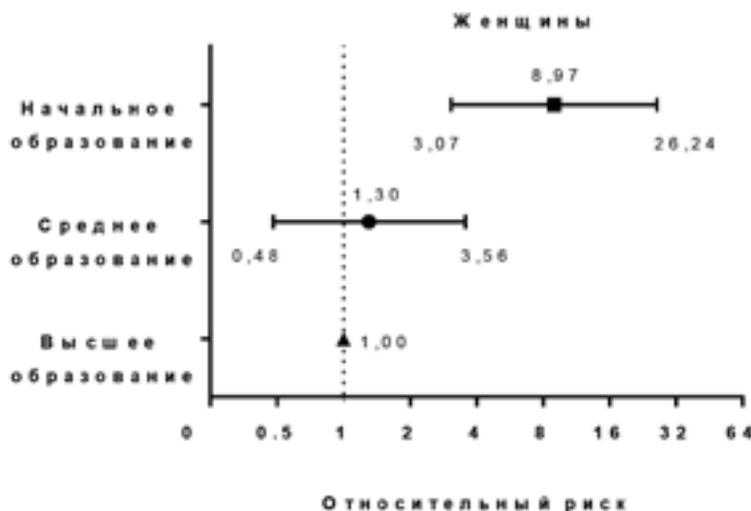


Рисунок 4. Относительный риск смерти от сердечно-сосудистых заболеваний в женской когорте в зависимости от уровня образования.

женской когорте. Petersen С.В. и соавт., обследовав более 6000 рабочих в Дании без ССЗ в анамнезе, установили, что тяжелый физический труд увеличивает риск развития ИБС в 1,5 раза [29]. В другом исследовании также поддерживается мнение, что тяжелая низкоквалифицированная работа увеличивает риск возникновения ИМ в 2-3 раза [30]. По данным мультивариантного анализа замужний брачный статус у женщин был ассоциирован с риском смерти от ССЗ. Данные литературы о влиянии брачного статуса на риск смерти от ССЗ у женщин достаточно противоречивые. В большинстве эпидемиологических исследований четкой связи брачного статуса и сердечно-сосудистой смертности у женщин, в отличие от мужчин, отмечено не было [31]. Другие исследователи отмечают более высокий риск смерти у одиноких женщин по сравнению с замужними [32]. В исследовании, проведенном в Новосибирске по выявлению некоторых социально-гигиенических факторов у больных острым ИМ и мозговым инсультом, наблюдалась наибольшая ча-

стота выявления острой сердечно-сосудистой патологии у семейных женщин, а наименьшая – у одиноких [33]. Полученные результаты согласуются с данными проведенных исследований на тюменской популяции, которые показали, что замужние женщины сильнее переживают семейные конфликты, в отличие от мужчин и тем самым испытывают более высокие уровни психоэмоционального стресса [34], что возможно и обуславливает увеличение риска смерти от ССЗ в данной категории женщин. Результаты последнего кардиологического скрининга в г. Тюмени, проведенного в 2015 г., свидетельствуют о том, что психосоциальные факторы по-прежнему сохраняют свое актуальное значение. Так, например, в гендерном аспекте женщины характеризовались существенно большей распространенностью высоких уровней психосоциальных ФР, таких как личностная тревожность, депрессия, враждебность и жизненное истощение [35].

Ограничения исследования

Одним из основных ограничений исследования яв-

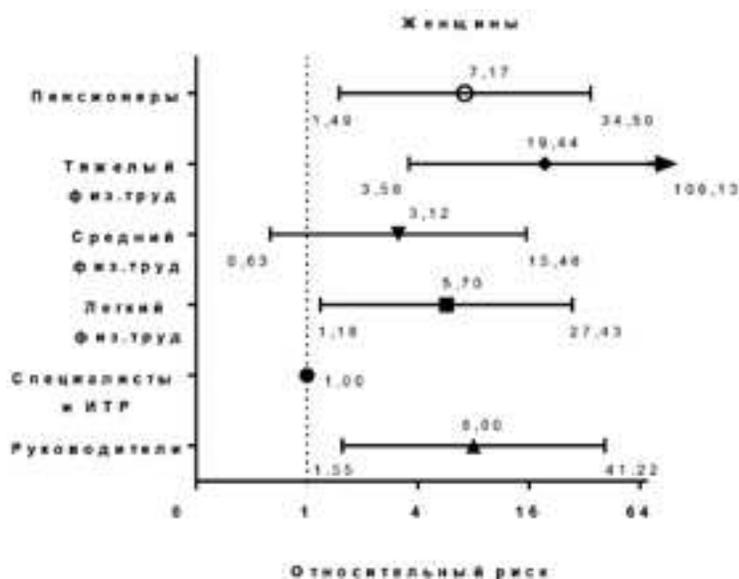


Рисунок 5. Относительный риск смерти от сердечно-сосудистых заболеваний в женской когорте в зависимости от профессиональной принадлежности

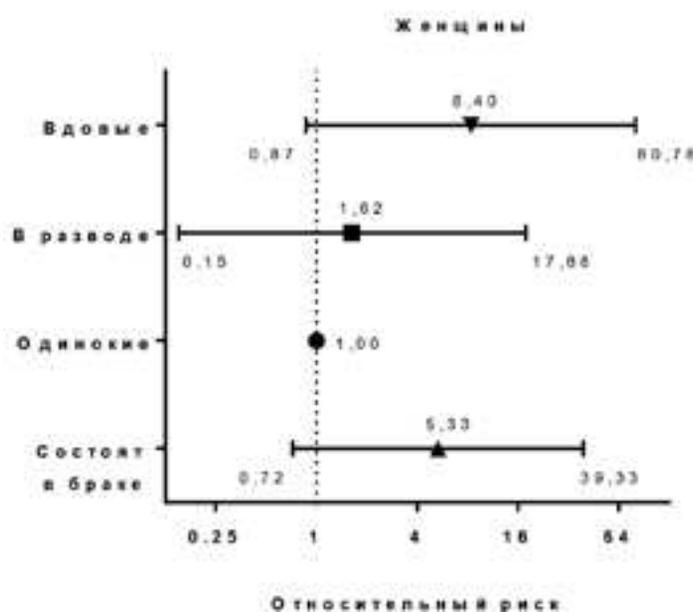


Рисунок 6. Относительный риск смерти от сердечно-сосудистых заболеваний в женской когорте в зависимости от брачного статуса

ляется то, что полученные данные о влиянии традиционных и психосоциальных факторов на риск смерти были получены на тюменской популяции женщин. Таким образом, экстраполяция полученного результата на общую популяцию женщин РФ требует осторожности, что диктует необходимость проведения подобных проспективных когортных исследований в других регионах страны. Также к ограничению исследования можно отнести то, что при выявлении ассоциаций между социально-экономическими показателями и риском смерти от ССЗ, не учитывались другие психосоциальные факторы, например, тревожность, враждебность и др., которые также могут оказывать негативное влияние на прогноз.

### 3 заключение

Таким образом, у женщин 25-64 лет города Тюмени прогностически значимыми в отношении сердечно-сосудистой смертности оказались следующие факторы: возраст, величина САД, а также начальный уровень образования, профессиональный и maritalный статус. ■

*Пушкарев Георгий Сергеевич, к.м.н., Кузнецов Вадим Анатольевич, д.м.н., профессор, Акимова Екатерина Викторовна, д.м.н., Лежняякова Анастасия Дмитриевна. Автор, ответственный за переписку: Пушкарев Г. С., 625026, Тюмень, ул. Мельникайте, д. 111; телефон 8 (912) 924-86-04; e-mail: Pushkarev@infarkta.net*

## Литер тур :

- Roth G.A., Johnson C., Abajobir A., Abd-Allah F., Abera S.F., Abyu G. et al. Global, Regional, and National Burden of Cardiovascular Diseases for 10 Causes, 1990 to 2015. *J Am Coll Cardiol.* 2017; 70 (1): 1-25. doi: 10.1016/j.jacc.2017.04.052.
- Townsend N., Nichols M., Scarborough P., Rayner M. Cardiovascular disease in Europe - epidemiological update 2015. *Eur Heart J.* 2015; 36: 2696-2705. doi: 10.1093/eurheartj/ehv428.
- Yusuf S., Hawken S., Ounpuu S., Dans T., Avezum A., Lanas F. et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet.* 2004; 364 (9438): 937-952. doi: 10.1016/S0140-6736(04)17018-9.
- Muromceva G.A., Koncevaaya A.V., Konstantinov V.V., Artamonova G.V., Gatagonova T.M., Duplyakov D.V. et al. The prevalence of risk factors for noncommunicable diseases in the Russian population in 2012-2013. The results of the study ESSE-RF. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika.* 2014; 13 (6): 4-11. (in Russian) Муромцева Г.А., Концевая А.В., Константинов В.В., Артамонова Г.В., Гагагонова Т.М., Дуляков Д.В. и др. Распространенность факторов риска неинфекционных заболеваний в российской популяции в 2012-2013гг. Результаты исследования ЭССЕ-РФ. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика.* 2014; 13 (6): 4-11. doi: 10.15829/1728-8800-2014-6-4-11.
- Bojcov S.A., Deev A.D., SHal'nova S.A. Mortality and risk factors for noncommunicable diseases in Russia: features, dynamics, prognosis. *Terapevticheskij arhiv (arhiv do 2018 g.).* 2017; 89 (1): 5-13. (in Russian) Бойцов С.А., Деев А.Д., Шальнова С.А. Смертность и факторы риска неинфекционных заболеваний в России: особенности, динамика, прогноз. *Терапевтический архив (архив до 2018 г.).* 2017; 89 (1): 5-13. doi: 10.17116/terarkh20178915-13.
- Kozhokar', K.G., Urvanceva I.A., Nikolaev K.YU. The influence of non-conventional risk factors on the severity of acute coronary syndrome in patients living in the north. *Vestnik SurGU. Medicina.* 2016; 3 (29): 59-61. (in Russian) Кожожарь, К.Г., Урванцева И.А., Николаев К.Ю. Влияние неконвенционных факторов риска на тяжесть течения острого коронарного синдрома у пациентов, проживающих в условиях севера. *Вестник СурГУ. Медицина.* 2016; 3 (29): 59-61.
- Akimova E.V., Kuznetsov V.A., Gafarov V.V. The risk of cardiovascular death in various social groups. *Profilakticheskaya medicina.* 2006; 4: 33-37. (in Russian) Акимова Е.В., Кузнецов В.А., Гафаров В.В. Риск сердечно-сосудистой смерти в различных социальных группах открытой популяции Тюмени. *Профилактическая медицина.* 2006; 4: 33-37.
- Vishnyakov N.I., Gusev O.A., Kochorova L.V., Penyugina E.N., Puzin S.N. Public Health and Health: Textbook for students. - 9th ed., Rev. and add. Moscow: MEDpress-inform, 2018: 880. (in Russian) Вишняков Н.И., Гусев О.А., Кочорова Л.В., Пенюгина Е.Н., Пузин С.Н. *Общественное здоровье и здравоохранение: учебн. для студентов. - 9-е изд., испр. и доп.* М: МЕДпресс-информ, 2018: 880.
- Hosmer D.W.Jr., Lemeshow S., Sturdivant R.X. *Applied Logistic Regression, 3rd Edition.* Published by John Wiley & Sons, Inc, 2013: 528.
- Camm A.J., Lüscher T.F., Maurer G., Serruys P.W. *The ESC Textbook of Cardiovascular Medicine (3 st ed.). - Oxford: Oxford University Press, 2018: 3408.*
- Oganov R.G., SHal'nova S.A., Kalinina A.M. Prevention of cardiovascular disease. Moscow: GEOTAR-Media, 2009: 216. (in Russian) Оганов Р.Г., Шальнова С.А., Калинина А.М. *Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний.* М: ГЭОТАР-Медиа, 2009: 216.
- Piepoli M.F., Hoes A.W., Agewall S., Albus C., Brotons C., Catarano A.L. et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts) Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). *Eur Heart J.* 2016; 37 (29): 2315-2381. doi: 10.1093/eurheartj/ehw106.
- Taylor B.C., Wilt T.J., Welch H.G. Impact of diastolic and systolic blood pressure on mortality: implications for the definition of "normal". *J Gen Intern Med.* 2011; 26 (7): 685-690. doi: 10.1007/s11606-011-1660-6.
- Kannel W.B. The Framingham Study: historical insight on the impact of cardiovascular risk factors in men versus women. *J Gend Specif Med.* 2002; 5 (2): 27-37.
- Stamler J., Daviglus M.L., Garside D.B., Dyer A.R., Greenland P., Neaton J.D. Relationship of baseline serum cholesterol levels in 3 large cohorts of younger men to long-term coronary, cardiovascular, and all-cause mortality and to longevity. *JAMA.* 2000; 284 (3): 311-318. doi: 10.1001/jama.284.3.311.
- Oganov R.G., Pogosova G.V. Modern strategies for the prevention and treatment of cardiovascular diseases. *Kardiologiya.* 2007; 12: 4-9. (in Russian) Оганов Р.Г., Погосова Г.В. *Современные стратегии профилактики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний.* *Кардиология.* 2007; 12: 4-9.
- Wadhwa R.K., Steen D.L., Khan I., Giugliano R.P., Foody J.M. A review of low-density lipoprotein cholesterol, treatment strategies, and its impact on cardiovascular disease morbidity and mortality. *J Clin Lipidol.* 2016; 10 (3): 472-489. doi: 10.1016/j.jacl.2015.11.010.
- Carter B.D., Abnet C.C., Feskanich D., Freedman N.D., Hartge P., Lewis C.E et al. Smoking and mortality--

- beyond established causes. *N Engl J Med.* 2015; 372 (7): 631-640. doi: 10.1056/NEJMsa1407211.
19. Chen K.Y., Rha S.W., Li Y.J., Jin Z., Minami Y., Park J.Y. et al. 'Smoker's paradox' in young patients with acute myocardial infarction. *Clin Exp Pharmacol Physiol.* 2012; 39 (7): 630-635. doi: 10.1111/j.1440-1681.2012.05721.x.
  20. Kirtane A.J., Kelly C.R. Clearing the air on the "smoker's paradox". *J Am Coll Cardiol.* 2015; 65 (11): 1116-1118. doi: 10.1016/j.jacc.2015.01.012.
  21. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Quitting smoking among adults--United States, 2001-2010. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2011; 60 (44): 1513-1519.
  22. Taylor D.H. Jr, Hasselblad V., Henley S.J., Thun M.J., Sloan F.A. Benefits of smoking cessation for longevity. *Am J Public Health.* 2002; 92(6): 990-996. doi:10.2105/ajph.92.6.990.
  23. Carreras G., Pistelli F., Falcone F., Carrozzi L., Martini A., Viegi G. et al. Reduction of risk of dying from tobacco-related diseases after quitting smoking in Italy. *Tumori.* 2015; 101 (6): 657-663. doi: 10.5301/tj.5000307.
  24. Dunbar A., Gotsis W., Frishman W. Second-hand tobacco smoke and cardiovascular disease risk: an epidemiological review. *Cardiol Rev.* 2013; 21 (2): 94-100. doi: 10.1097/CRD.0b013e31827362e4.
  25. Kawachi I., Colditz G.A., Speizer F.E., Manson J.E., Stampfer M.J., Willett W.C. et al. A prospective study of passive smoking and coronary heart disease. *Circulation.* 1997; 95 (10): 2374-2379. doi: 10.1161/01.CIR.95.10.2374.
  26. He Y., Lam T.H., Jiang B., Wang J., Sai X., Fan L. et al. Passive smoking and risk of peripheral arterial disease and ischemic stroke in Chinese women who never smoked. *Circulation.* 2008; 118 (15): 1535-1540. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.108.784801.
  27. Kjøllesdal M.K., Ariansen I., Mortensen L.H., Davey S.G., Næss Ø. Educational differences in cardiovascular mortality: The role of shared family factors and cardiovascular risk factors. *Scandinavian Journal of Public Health.* 2016; 44 (8): 1-7. doi: 10.1177/1403494816669427.
  28. Tillmann T., Pikhart H., Peasey A., Kubinova R., Pajak A., Tamosiunas A. et al. Psychosocial and socioeconomic determinants of cardiovascular mortality in Eastern Europe: A multicentre prospective cohort study. *PLoS Med.* 2017; 14 (12): e1002459. doi: 10.1371/journal.pmed.1002459.
  29. Petersen C.B., Eriksen L., Tolstrup J.S., Søgaard K., Grønbaek M., Holtermann A. Occupational heavy lifting and risk of ischemic heart disease and all-cause mortality. *BMC Public Health.* 2012; 12: 1070. doi: 10.1186/1471-2458-12-1070.
  30. Mujahid M.S., James S.A., Kaplan G.A., Salonen J.T. Socioeconomic position, John Henryism, and incidence of acute myocardial infarction in Finnish men. *Soc Sci Med.* 2017; 173: 54-62. doi: 10.1016/j.socscimed.2016.11.034.
  31. Ikeda A., Iso H., Toyoshima H., Fujino Y., Mizoue T., Yoshimura T. et al. Marital status and mortality among Japanese men and women: the Japan Collaborative Cohort Study. *BMC Public Health.* 2007; 7 (1): 73-80. doi: 10.1186/1471-2458-7-73.
  32. Cheung Y.B. Marital status and mortality in British women: a longitudinal study. *International Journal of Epidemiology.* 2000; 29 (1): 93-99. doi: 10.1093/ije/29.1.93.
  33. Gafarov V.V., Pak V.A., Gagulin I.V., Gafarova A.V. Epidemiology and prevention of chronic noncommunicable diseases for 2 decades and during the socio-economic crisis in Russia. Novosibirsk, 2000: 284. (in Russian) Гафаров В.В., Пак В.А., Гагулин И.В., Гафарова А.В. Эпидемиология и профилактика хронических неинфекционных заболеваний в течение 2-х десятилетий и в период социально-экономического кризиса в России. Новосибирск, 2000: 284.
  34. Akimov A.M., Gakova E.I., Kayumova M.M., Silin A., Gafarov V.V. Gender stress in the family of young people. *Vrach.* 2019; 30(12): 60-62. (in Russian) Акимов А.М., Гакова Е.И., Каюмова М.М., Силин А., Гафаров В.В. Стресс в семье у лиц молодого возраста в гендерном аспекте. *Врач.* 2019; 30 (12): 60-62. doi: 10.29296/25877305-2019-12-16.
  35. Akimova E.V., Akimov M.Y., Gakova E.I., Kayumova M.M., Gafarov V.V., Kuznetsov V.A. Psychosocial risk factors among young people of medium urban Siberian city: a gender aspect (according to a cross-sectional epidemiological study). *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika.* 2019; 18 (6): 13-18. (in Russian) Акимова Е.В., Акимов М.Ю., Гакова Е.И., Каюмова М.М., Гафаров В.В., Кузнецов В.А. Уровни психосоциальных факторов риска среди лиц молодого возраста открытой популяции среднеурбанизированного сибирского города: гендерный аспект (по данным кросс-секционного эпидемиологического исследования). *Кардиоваскулярная терапия и профилактика.* 2019; 18 (6): 13-18. doi: 10.15829/1728-8800-2019-2245.