

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РИСКА КАРДИОВАСКУЛЯРНОЙ СМЕРТИ: ДАННЫЕ 12-ЛЕТНЕГО ПРОСПЕКТИВНОГО ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Акимова Е. В.^{1,2}, Пушкарев Г. С.¹, Смазнов В. Ю.¹, Гафаров В. В.², Кузнецов В. А.¹

Цель. Изучение влияния социально-экономических факторов на относительный риск (ОР) смерти от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) в неорганизованной популяции города Тюмени.

Материал и методы. Эпидемиологическое исследование было проведено стандартными методами на репрезентативной выборке жителей г. Тюмени 25–64 лет. В течение последующих 12 лет вся обследованная тюменская когорта (795 мужчин и 813 женщин) была подвергнута анализу смертей от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ). Мультивариантная регрессионная модель пропорционального риска Кокса использовалась для оценки относительного риска (ОР) сердечно-сосудистой смерти. ОР с 95% доверительным интервалом рассчитывался с учетом сопутствующих ФР, к которым относили: возраст, систолическое и диастолическое артериальное давление, индекс массы тела, величину общего холестерина, триглицеридов, липопротеидов высокой плотности, отношение к курению, анамнез по ИБС и АГ.

Результаты. За 12 лет наблюдения было зарегистрировано 85 (10,7%) случаев кардиоваскулярной смерти в мужской когорте и 33 (4,1%) случая смерти в женской когорте. Высокий риск кардиоваскулярной смерти наблюдался у мужчин с начальным образованием по сравнению с мужчинами, имеющими высшее или среднее образование (ОР: 1,94, 95% ДИ 1,12–3,34). Риск кардиоваскулярной смерти также был выше у женщин с начальным уровнем образования (ОР: 3,42, 95% ДИ 1,53–7,64) в сравнении с более образованными женщинами. После учета всех сопутствующих факторов, риск кардиоваскулярной смерти был достоверно выше у мужчин и женщин, занятых тяжелым физическим трудом (ОР: 2,51, 95% ДИ 1,03–6,08 и 5,47, 95% ДИ 1,69–17,74, соответственно), в сравнении с лицами, имеющими более высокую квалификацию труда. Высокий риск кардиоваскулярной смерти наблюдался у одиноких, вдовцов и у мужчин, состоящих в разводе: ОР 4,08 (95% ДИ 2,12–7,8), ОР 3,19 (95% ДИ 1,22–8,34) и ОР 3,18 (95% ДИ 1,90–5,34), соответственно. У женщин наблюдалась противоположная зависимость: ОР кардиоваскулярной смерти у замужних женщин оказался выше (3,21, 95% ДИ 1,28–8,06; $p < 0,001$), нежели у женщин, не состоящих в браке.

Заключение. Наиболее высокий риск сердечно-сосудистой смерти в неорганизованной популяции города Тюмени имел место у лиц с низким уровнем

образования, занятых тяжелым физическим трудом, а также у одиноких, вдовцов и разведенных мужчин. У женщин же, напротив, брачный статус ассоциировался с более высоким риском смерти от ССЗ.

Российский кардиологический журнал 2014, 6 (110): 7–11

Ключевые слова: социальные факторы риска, сердечно-сосудистая смерть, проспективное исследование.

¹Филиал ФГБУ НИИ кардиологии СО РАМН Тюменский кардиологический центр, Тюмень; ²Межведомственная лаборатория эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний СО РАМН, Новосибирск, Россия.

Акимова Е. В. — д.м.н., зав. лабораторией эпидемиологии и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний, Пушкарев Г. С. — к.м.н., н.с. лаборатории инструментальной диагностики Научного отдела инструментальных методов исследования, Смазнов В. Ю. — к.м.н., врач-кардиолог, Гафаров В. В. — д.м.н., руководитель Межведомственной лаборатории эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний, Кузнецов В. А. — д.м.н., руководитель Научного отдела инструментальных методов исследования, директор Филиала.

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author): Pushcarov@mail.ru

АГ — артериальная гипертензия, ДИ — доверительный интервал, ИБС — ишемическая болезнь сердца, ИТР — инженерно-технические работники, ОР — относительный риск, ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания, ФР — факторы риска, ЭКГ — электрокардиограмма.

Рукопись получена 19.09.2013

Рецензия получена 16.10.2013

Принята к публикации 23.10.2013

SOCIO-ECONOMIC RISK FACTORS FOR CARDIOVASCULAR DEATH: DATA FROM 12-YEAR PROSPECTIVE EPIDEMIOLOGIC STUDY

Akimova E. V.^{1,2}, Pushkarev G. S.¹, Smaznov V. Yu.¹, Gafarov V. V.², Kuznetsov V. A.¹

Aim. Studying of the influence of socio-economic risk factors on relative risk (RR) of death from cardiovascular diseases (CVD) in non-organized population of Tyumen city.

Material and methods. The epidemiological study was performed with standard approaches on relevant selection of Tyumen citizens aged 25–64 y. During next 12 years the whole cohort (795 men, 814 women) was analyzed for the deaths from cardiovascular diseases (CVD). Multivariate regression model of proportional Kox risk used to estimate RR for cardiovascular death. RR with 95% CI calculated with added concomitant RF like: age, SBP and DBP, BMI, total cholesterol, triglycerides, HDL, smoking state, coronary heart disease anamnesis and arterial hypertension.

Results. By 12 years of observation there were 85 (10,7%) cases of cardiovascular death in men and 33 (4,1%) in women. Higher risk of cardiovascular death was in men with low educational level than in those with higher education (RR: 1,94, 95% CI 1,12–3,34). In women the same (RR: 3,42, 95% CI 1,53–7,64) in comparison to more educated women. After standartization of all concomitant factors the risk of cardiovascular death was significantly higher in men and women involved in hard physical labour (RR: 2,51, 95% CI 1,03–6,08 and 5,47, 95% CI 1,69–17,74, resp.),

comparing to those of higher labour qualification (RR: 4,08 (95% CI 2,12–7,8), RR 3,19 (95% CI 1,22–8,34) and RR 3,18 (95% CI 1,90–5,34), resp. In women the relation was opposite: RR for cardiovascular death was higher for married women (3,21, 95% CI 1,28–8,06; $p < 0,001$), than for single.

Conclusion. The highest risk for cardiovascular death in non-organized Tyumen citizen cohort was found for those with lower educational level, involved into hard physical labour and single, divorced or widowed men. In women, opposite, being married was associated with higher risk of death from CVD.

Russ J Cardiol 2014, 6 (110): 7–11

Key words: social risk factors, cardiovascular death, prospective study.

¹Filial of FSBI SRI of Cardiology of Siberian Dept RAMS — Tyumen Cardiological Centre, Tyumen; ²Interdepartmental Laboratory for Epidemiology of Cardiovascular Diseases of Siberian Dept of RAMS, Novosibirsk, Russia.

В конце XX — начале XXI века Россия занимает первое место в мире по смертности от ССЗ, в частности, от ИБС и цереброваскулярной болезни [1] и, хотя в последнее время в РФ наблюдается снижение смертности от ССЗ, последняя по-прежнему слишком велика [2].

Особенностью нашей страны является то, что на фоне традиционных, модифицируемых факторов риска, негативное воздействие на здоровье населения, включая развитие, прогрессирование и смертность от ССЗ, оказывают социально-экономические факторы [3].

Теоретическим обоснованием роли социальных факторов риска могут служить значительные колебания в смертности населения в нашей стране в периоды социально-экономических преобразований, притом, что уровни основных факторов риска ССЗ оставались практически неизменными с советского периода [3]. На фоне изобилия данных по изучению традиционных факторов риска ССЗ, отечественных исследований по социально-экономическим факторам ССЗ недостаточно [4].

Целью работы явилось изучение влияния социально-экономических факторов на относительный риск (ОР) смерти от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) в неорганизованной популяции города Тюмени.

Материал и методы

Для исследования была выбрана неорганизованная популяция одного из административных округов г. Тюмени. В 1996г стандартными методами было проведено эпидемиологическое исследование на основе репрезентативной выборки граждан мужского и женского пола 25–64 лет Центрального административного округа г. Тюмени в количестве 2000 человек, по 250 человек в каждой из 8 половозрастных групп (25–34 лет, 35–44 лет, 45–54 лет, 55–64 лет). Кардиологический скрининг проводился согласно протоколу, включающему опрос с получением/уточнением паспортных данных, данных социального статуса (образование, профессиональная принадлежность, брачный статус), данных анамнеза; опрос по стандартным анкетам ВОЗ с акцентом на стенокардию напряжения, курение; ЭКГ покоя, измерение артериального давления, антропометрию. Отклик на кардиологический скрининг составил 80,4%.

В течение последующих 12 лет вся обследованная тюменская когорта (795 мужчин и 813 женщин) была подвергнута изучению на предмет анализа смертей от сердечно-сосудистых заболеваний в комитете ЗАГСА администрации Тюменской области. Причины смерти кодировались по Международной классификации болезней X пересмотра (МКБ-10). За конечные точки в исследовании принимались все случаи смерти от сердечно-сосудистых заболеваний (МКБ-10: коды I01 — I99). Было изучено влияние социально-экономических факторов — уровня образования, профессиональной принадлежности и брачного статуса — на ОР смерти от сердечно-сосудистых заболеваний. Уровень образо-

вания оценивался по трем градациям: начальное, среднее и высшее. По профессиональной принадлежности обследуемые делились на руководителей (среднего и высшего звена), специалистов и инженерно-технических работников (ИТР), рабочих профессий тяжелого, среднего, легкого физического труда и пенсионеров, куда также вошли временно не работающие граждане. По брачному статусу обследованные были разделены на состоящих в браке, состоящих в разводе, одиноких (никогда не состоящих в браке) и вдовых. Мультивариантная регрессионная модель пропорционального риска Кокса использовалась для оценки относительного риска (ОР) сердечно-сосудистой смерти. ОР с 95% доверительным интервалом (ДИ) рассчитывался с учетом сопутствующих ФР, к которым относили: возраст, систолическое и диастолическое артериальное давление, индекс массы тела, а также статус курения (некурящие, курящие), величину общего холестерина, триглицеридов, липопротеидов высокой плотности, анамнез по ИБС и АГ; ОР вычислялся относительно выбранных референсных групп, риск в которых принимался равным 1,0.

Результаты

Следует констатировать, что в избранной популяции имел место достаточно высокий уровень образования — более 90% женщин и 87% мужчин имели высшее или среднее образование, при этом доля лиц только с начальным образованием была в 2 раза больше в мужской когорте (табл. 1). В исследуемой когорте среди мужчин преобладали лица рабочих специальностей — 60,3%. Руководителей было больше среди мужчин — 16,2%, среди женщин большая доля приходилась на специалистов и инженерно-технических работников — 28,3% (табл. 1). В браке состояло больше мужчин — 73,1%, а среди одиноких преобладали женщины — 35,2% (табл. 1).

За 12 лет наблюдения было зарегистрировано 85 (10,7%) случаев сердечно-сосудистой смерти в мужской когорте и 33 (4,1%) случая смерти в женской когорте.

В зависимости от уровня образования за референсную группу была принята группа лиц с высшим образованием. После учета всех сопутствующих факторов в мультивариантной модели ОР у мужчин с начальным образованием составил 1,90 (95% ДИ 0,87–4,15); у мужчин со средним уровнем образования ОР составил 0,99 (95% ДИ 0,55–1,78). При дихотомическом делении на мужчин с начальным образованием и на мужчин со средним или высшим образованием, у первых, по сравнению с последними, в мультивариантной модели ОР был значимо выше — 1,94 (95% ДИ 1,12–3,34) (табл. 2).

У женщин наблюдалась аналогичная картина. Женщины с начальным уровнем образования имели статистически значимое увеличение риска смерти от ССЗ по сравнению с женщинами с высшим образованием —

Таблица 1

Распределение лиц исследуемой когорты по уровню образования, принадлежности к профессиональной группе, брачному статусу

	Мужчины		Женщины	
	абс.	%	абс.	%
Высшее	192	24,2	219	27,0
Среднее	502	63,1	541	66,5
Начальное	101	12,7	53	6,5
Руководители	129	16,2	74	9,1
Специалисты, ИТР	120	15,1	230	28,3
Рабочие профессии тяжелого физ. труда	48	6,0	144	17,7
Рабочие профессии среднего физ. труда	370	46,6	224	27,6
Рабочие профессии легкого физ. труда	61	7,7	27	3,3
Пенсионеры/Безработные	67	8,4	114	14,0
Состоит в браке	581	73,1	527	64,8
Состоит в разводе	121	15,2	136	16,7
Одинокий	78	9,8	110	13,5
Вдовый	15	1,9	40	5,0

Таблица 2

Относительный риск сердечно-сосудистой смерти в зависимости от уровня образования*

Референсная группа	Социальная группа	Мужчины		Женщины	
		ОР	95% ДИ	ОР	95% ДИ
Высшее	начальное	1,90	0,87–4,15	3,56	1,01–12,47
Высшее или среднее	среднее	0,99	0,55–1,78	0,88	0,28–2,74
	начальное	1,94	1,12–3,34	3,42	1,53–7,64

Примечание: * — скорректированный на возраст, систолическое и диастолическое артериальное давление, индекс массы тела, общий холестерин, липопротеиды высокой плотности, триглицериды, курение, анамнез по ИБС и АГ, профессии и брачному статусу.

ОР 3,56 (95% ДИ 1,01–12,47) или с женщинами, имеющими среднее образование — ОР 3,42 (95% ДИ 1,53–7,64). Женщины со средним образованием не имели значимых различий ОР в сравнении с женщинами, имеющими высшее образование (табл. 2).

При построении регрессионной модели Кокса в зависимости от профессиональной принадлежности за референсную группу была принята группа руководителей. По сравнению с этой референсной группой ОР был достоверно выше у мужчин, занятых тяжелым физическим трудом — 2,72 (95% ДИ 1,42–5,23). С остальными профессиональными группами различия по ОР сердечно-сосудистой смерти были незначимы: ОР у специалистов и ИТР, работников легкого, среднего физического труда и пенсионеров/безработных в сравнении с руководителями составил 0,91 (95% ДИ 0,37–2,25), 1,15 (95% ДИ 0,43–3,06), 0,93 (95% ДИ 0,43–2,04), 0,79 (95% ДИ 0,30–2,10), соответственно, (табл. 2). При дихотомическом делении мужчин на занятых тяжелым физическим трудом и занятых в других профессиональных областях, риск смерти от ССЗ, согласно мультивариантной модели, у первых был в 2,51 раза выше (95% ДИ 1,03–6,08), чем у последних (табл. 3).

У женщин достоверно более низкий риск смерти был выявлен у ИТР и в группе пенсионеров/безработных в сравнении с женщинами — руководителями 0,21 (95% ДИ 0,04–1,00) и 0,14 (95% ДИ 0,03–0,61), соответственно. Самый высокий риск смерти наблюдался у жен-

щин, занятых тяжелым физическим трудом — 1,72 (95% ДИ 0,31–9,61), хотя и не достигал статистической значимости. Если за референсную группу принимались женщины, не занятые тяжелым физическим трудом, то по сравнению с ними у женщин, выполняющих тяжелую физическую работу, риск смерти был статистически значимо выше — 5,47 (95% ДИ 1,69–17,74) (табл. 3).

При анализе влияния брачного статуса у мужчин за референсную группу с ОР сердечно-сосудистой смерти, равным единице, были приняты мужчины, состоящие в браке. Во всех остальных группах наблюдалось увеличение относительного риска кардиоваскулярной смерти. Так, у одиноких, вдовых и мужчин, состоящих в разводе, ОР сердечно-сосудистой смерти сравнительно с группой состоящих в браке составил: 4,08 (95% ДИ 2,12–7,8), 3,19 (95% ДИ 1,22–8,34) и 3,18 (95% ДИ 1,90–5,34), соответственно, (табл. 4). Как видно из таблицы, наибольший риск кардиоваскулярной смерти наблюдался в группе одиноких мужчин. При делении мужчин на группы состоящих в браке и не состоящих в браке, ОР смерти у женатых был ниже на 72% по сравнению с одинокими мужчинами (табл. 4). У женщин наблюдалась обратная зависимость: ОР смерти у одиноких и вдовых женщин был ниже, чем у замужних — 0,12 (95% ДИ 0,01–1,09) и 0,37 (95% ДИ 0,10–1,04), соответственно, а в группе разведенных ОР был статистически значимо ниже — 0,17 (95% ДИ 0,03–0,84) (табл. 4). Если за референсную группу принимались жен-

Таблица 3

**Относительный риск сердечно-сосудистой смерти
в зависимости от принадлежности к профессиональной группе***

Референсная группа	Социальная группа	Мужчины		Женщины	
		ОР	95% ДИ	ОР	95% ДИ
руководители	специалисты, ИТР	0,91	0,37–2,25	0,21	0,04–1,00
	легкий физический труд	1,15	0,43–3,06	0,56	0,14–2,33
	средний физический труд	0,93	0,43–2,04	0,40	0,10–1,62
	тяжелый физический труд	2,72	1,42–5,23	1,72	0,38–9,60
	пенсионеры/безработные	0,79	0,30–2,10	0,14	0,03–0,61
лица, не занятые тяжелым физическим трудом	тяжелый физический труд	2,51	1,03–6,08	5,47	1,69–17,74

Примечание: * — скорректированный на возраст, систолическое и диастолическое артериальное давление, индекс массы тела, общий холестерин, липопротеиды высокой плотности, триглицериды, курение, анамнез по ИБС и АГ, образованию и брачному статусу.

Сокращение: ИТР — инженерно-технические работники.

Таблица 4

Относительный риск сердечно-сосудистой смерти в зависимости от брачного статуса*

Референсная группа	Социальная группа	Мужчины		Женщины	
		ОР	95% ДИ	ОР	95% ДИ
женатые/ замужние	одиокие	4,08	2,12–7,80	0,17	0,01–1,09
	вдовы	3,19	1,22–8,34	0,37	0,10–1,04
	в разводе	3,18	1,90–5,34	0,17	0,03–0,84
не женатые/ не замужние	женатые/ замужние	0,28	0,18–0,44	3,21	1,28–8,06

Примечание: * — скорректированный на возраст, систолическое и диастолическое артериальное давление, индекс массы тела, общий холестерин, липопротеиды высокой плотности, триглицериды, курение, анамнез по ИБС и АГ, образованию и профессии.

щины, не состоящие в браке, то по сравнению с ними у замужних женщин риск смерти был достоверно выше — 3,21 (95% ДИ 1,28–8,06).

Обсуждение

В результате ряда крупных популяционных исследований была установлена четкая связь между социально-экономическими факторами и смертностью от ССЗ. Социально-экономические факторы включают множество понятий, но наиболее значимыми из них являются образование и профессиональная принадлежность [4]. В данной работе мы оценивали ОР кардиоваскулярной смерти в зависимости от социально-экономических факторов в совокупности, включая в модель и уровень образования, и профессиональную принадлежность.

Материалы проведенного исследования свидетельствуют об отрицательной обратной связи между ОР кардиоваскулярной смерти и уровнем образования. Чем ниже уровень образования, тем выше ОР смерти. Большинство авторов констатируют, что образ жизни лиц с низким уровнем образования часто ассоциируется с неблагоприятными факторами риска: курением, злоупотреблением алкоголем, повышенным артериальным давлением и др. [5]. Тем не менее, в ряде крупных проспективных исследований было показано, что низкий уровень образования ассоциирован с более высоким риском смерти от сердечно-сосудистых заболеваний, независимо от множества других факторов риска [6].

Полученные нами данные свидетельствуют о влиянии тяжелого физического труда на ОР сердечно-

сосудистой смерти как в мужской, так и в женской когортах.

В то же время в ряде работ отмечено, что у лиц, занимаемых руководящие должности, в сравнении с другими профессиональными группами, чаще встречаются такие факторы риска ИБС как дислипидемия, низкая физическая активность и высокий уровень психоэмоционального стресса, и, как следствие, руководящие работники имеют более высокий риск кардиоваскулярной смерти [7]. Этим можно объяснить тот факт, что в нашем исследовании риск смерти у женщин в группах специалистов и пенсионеров/безработных ниже по сравнению с женщинами-руководителями. Однако результаты других крупных эпидемиологических исследований свидетельствуют о том, что именно тяжелый физический труд является независимым фактором риска сердечно-сосудистой смерти [8]. По мнению ряда авторов, тяжелый физический труд в большей степени ассоциируется с высоким уровнем психоэмоционального стресса, который вызван отсутствием благоприятных условий для карьерного роста, сочетанием высоких психоэмоциональных нагрузок и качественно низкой свободой принятия решений [9], несоответствием получаемых на работе вознаграждений затраченному труду, кроме того, неполноценным восстановлением сил после рабочего дня [10]. Имеются также данные об ассоциации основных факторов риска ИБС — гиперхолестеринемии и артериальной гипертензии — с высоким уровнем психоэмоционального напряжения на работе. Многочисленные исследования показали, что напряжение психоэмоциональной

сферы способствует повышенному синтезу стероидных гормонов с последующим увеличением в крови атерогенных фракций липопротеидов, повышению содержания катехоламинов, обладающих кардиотропным эффектом, с последующим развитием артериальной гипертензии [11].

Полученные данные в ходе проведенного исследования свидетельствуют о значительном влиянии брачного статуса на риск сердечно-сосудистых событий. Такие же результаты относительно мужчин были получены отечественными и зарубежными авторами в проведенных эпидемиологических исследованиях. В рамках исследования MONICA с целью оценки сердечно-сосудистой смертности в России, было проведено исследование когорты Новосибирска. Уровень общей смертности у неженатых мужчин, а также уровень смертности от ИБС и других ССЗ также оказался выше, нежели у женатых, причем, повышение риска смертности для разведенных мужчин было невозможно объяснить только уровнем образования или состоянием сердечно-сосудистой системы [6]. В крупном когортном исследовании, проведенном в Японии, Ikeda et al. установил, что ОР смерти был выше у одиноких, разведенных и вдовых мужчин по сравнению с женатыми мужчинами, даже после учета таких факторов как АГ, СД, ИМТ, курение, злоупотребление алкоголем, физическая активность и других компонентов психо-социального статуса [12].

В этом же исследовании было показано, что ОР смерти был ниже у разведенных женщин от ССЗ и у одиноких женщин от инсульта по сравнению с замужними женщинами — 0,95 (ДИ 0,62–1,46) и 0,87 (ДИ 0,38–1,97), соответственно, хотя и не достигал статистической значимости. А в случае общей смертности ОР у замужних и вдовых женщин был одинаков [12].

Положительное влияние брака у мужчин на уменьшение смертности от ССЗ связывают с социальной (семейной) поддержкой, которая выступает в роли некоего буфера против стресса и, тем самым, снижает избыточную активацию нейроэндокринной системы [13], что, в свою очередь, приводит к снижению прогрессирования атеросклероза и других патологических процессов [14]. Также доказано, что женатые мужчины испытывают меньший уровень эмоционального стресса и ведут более здоровый образ жизни по сравнению с одинокими мужчинами [15]. В то же время считается, что замужние женщины имеют более высокий уровень стресса, связанный с семейной жизнью. Так некоторые исследования показали, что в браке женщина получает более низкую социальную поддержку, чем ее супруг, и в то же время испытывает более высокую напряженность в связи с проблемами семейных отношений, что вносит значительный вклад в неблагоприятный прогноз [16]. К тому же, разведенные и одинокие женщины, как правило, более образованы и имеют более высокую квалификацию труда, что создает предпосылки к более полной финансовой независимости и, соответственно, более высокому качеству жизни [12]. Все вышесказанное согласуется с результатами наших исследований.

Заключение

Наиболее высокий риск сердечно-сосудистой смерти как в мужской, так и в женской когортах, имел место у лиц с низким уровнем образования, занятых тяжелым физическим трудом, а также у одиноких, вдовых и разведенных мужчин. Женатые мужчины имели более низкий риск смерти от ССЗ. У женщин же, напротив, брачный статус ассоциировался с более высоким риском смерти от ССЗ.

Литература

- Oganov RG, Shalnova SA, Kalinina AM, et al. The novel method of assessment of individual total cardiovascular risk for the population of Russia. *Kardiologiya* 2008; 48 (5):87–91. Russian (Оганов Р.Г., Шальнова С.А., Калинина А.М. и др. Новый способ оценки индивидуального сердечно-сосудистого суммарного риска для населения России. *Кардиология* 2008; 48 (5): 87–91).
- Oganov RG, Maslennikova GYa. Demographic trends in the Russian Federation: the impact of cardiovascular disease. *Cardiovascular Therapy and Prevention* 2012; 11 (1): 5–10. Russian (Оганов Р.Г., Масленикова Г.Я. Демографические тенденции в Российской Федерации: вклад болезней системы кровообращения. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика* 2012; 11 (1): 5–10).
- Oganov RG, Maslennikova GYa. Demographic and cardiovascular disease in Russia: ways of problems solving. *Cardiovascular Therapy and Prevention* 2007; 6 (8): 7–14. Russian (Оганов Р.Г., Масленикова Г.Я. Демографическая ситуация и сердечно-сосудистые заболевания в России: пути решения проблем. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика* 2007; 6 (8): 7–14).
- Kaplan GA, Keil JE. Socioeconomic factors and cardiovascular disease: a review of literature. *Circulation* 1993; 88:1973–98.
- Laaksonen M., Talala K., Martelin T. et al. Health behaviours as explanations for educational level differences in cardiovascular and all-cause mortality: a follow-up of 60 000 men and women over 23 years. *Eur J Public Health* 2008 Feb; 18 (1): 38–43.
- Malyutina S, Bobak M, Simonova G, et al. Education, marital status, and total and cardiovascular mortality in Novosibirsk, Russia: a prospective cohort study. *Ann Epidemiol* 2004; 14: 244–9.
- Kornitzer M. Life style and the main cardiovascular diseases in adults. *Ter Arkh* 1985; 57 (11): 6–13.
- Rosvall M, Chaix B, Lynch J, et al. Contribution of main causes of death to social inequalities in mortality in the whole population of Scania, Sweden. *BMC Public Health* 2006; 6: 79.
- Kivimaki M, Nyberg ST, Batty GD, et al. Job strain as a risk factor for coronary heart disease: a collaborative meta-analysis of individual participant data. *Lancet* 2012; 380 (9852): 1491–7.
- Siegrist J. Effort-reward imbalance at work and cardiovascular diseases. *Int J Occup Med Environ Health* 2010; 23 (3): 279–85.
- William RL, William G. Psychophysiological Reactivity: Mechanisms and Pathways to Cardiovascular Disease. *Psychosomatic Med* 2003; 65: 36–45.
- Ikeda A, Iso H, Toyoshima H, et al. Marital status and mortality among Japanese men and women: the Japan Collaborative Cohort Study. *BMC Public Health* 2007; 7: 73–80.
- Barth J, Schneider S, von Kanel R. Lack of social support in the etiology and the prognosis of coronary heart disease: a systematic review and meta-analysis. *Psychosom Med* 2010; 72 (3): 229–38.
- Rozanski A, Blumenthal JA, Davidson KW, et al. The epidemiology, pathophysiology, and management of psychosocial risk factors in cardiac practice: the emerging field of behavioral cardiology. *J Am Coll Cardiol* 2005; 45 (5): 637–51.
- Molloy GJ, Stamatakis E, Randall G. Marital status, gender and cardiovascular mortality: behavioural, psychological distress and metabolic explanations. *Soc Sci Med* 2009; 69 (2): 223–8.
- Orth-Gomer K, Wamala SP, Horsten M, et al. Marital Stress Worsens Prognosis in Women with coronary heart disease The Stockholm Female Coronary Risk Study. *JAMA* 2005; 284 (23): 3008–14.