

Ожирение в профессиональных группах Западной Сибири: сравнение с представительными общероссийскими данными

Максимов С.А.*, Скрипченко А.Е.

Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний СО РАМН,
г. Кемерово
(директор – д.м.н., проф. О.Л. Барбараш)

Резюме. Проведен сравнительный анализ распространенности ожирения в профессиональных группах Западной Сибири на фоне общероссийских показателей. Проведено одномоментное исследование 4472 работников 14 профессиональных групп учреждений и предприятий Западной Сибири. Наличие ожирения классифицировалось при индексе массы тела более 30,0 кг/м², данные о поле, возрасте, образовании получены путем анкетирования. Стандартизированная по возрасту распространенность ожирения в профессиональных группах (раздельно по мужчинам и женщинам) сравнивалась с общероссийскими данными, при этом рассчитывались отношение шансов, атрибутивный риск и 95% доверительный интервал. У женщин распространенность ожирения ниже по сравнению с общероссийскими данными среди преподавателей (OR=0,45; 95% DI: 0,31–0,66). Более высокая распространенность ожирения отмечается среди обслуживающего и технического персонала (OR=1,69; 95% DI: 1,37–2,09) и машинистов металлургической техники (OR=1,65; 95% DI: 1,17–2,31). У мужчин выше распространенность ожирения по сравнению с общероссийскими данными среди руководителей (OR=2,53; 95% DI: 1,80–3,55), обслуживающего и технического персонала (OR=2,03; 95% DI: 1,59–2,58), служащих (OR=1,75; 95% DI: 1,27–2,40) и механиков (OR=1,37; 95% DI: 1,08–1,73). Кроме того, у женщин более высокий уровень образовательного ценза профессии (большой процент работников с высшим образованием) обуславливает более низкую распространенность ожирения. Среди мужчин подобных тенденций не выявлено. Исследование позволило идентифицировать профессиональные группы Западной Сибири с высокой распространенностью ожирения, а также показать влияние пола и образовательного ценза на данную распространенность. Полученные данные могут стать теоретической и практической основой первичной и вторичной профилактики ожирения на рабочем месте среди трудоспособного населения. *Ключевые слова:* ожирение, эпидемиология, медицина труда.

Obesity in occupational groups of Western Siberia: comparison with representative national data

Maksimov S.A.*, Skripchenko A.E.

Federal State Budgetary Institution Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases under the Siberian Branch of the Russian Academy of Medical Sciences; Sosnovy bulvar dom 6, Kemerovo, Russian Federation 650002

Resume. The aim of this study was to compare obesity prevalences in the occupational groups of Western Siberia with the national data. Materials and methods: We performed a single-step cross-sectional study enrolling 4472 employees of 14 occupational groups from Western Siberian institutions and enterprises. Obesity was considered to be present if the body mass index was >30.0 kg/m²; sex, age and education data were obtained with questionnaires. Age-adjusted obesity prevalence in the occupational groups (separately for men and women) was compared with the national data with calculation of odds ratio, attributable risk and 95% confidence interval. Results: Among women the prevalence of obesity was lower in teachers compared with the national data (OR=0.45; 95% CI: 0.31–0.66). Higher obesity prevalence was observed among operating personnel and technical workers (OR=1.69; 95% CI: 1.37–2.09) as well as metallurgy equipment operators (OR=1.65; 95% CI: 1.17–2.31). Among males higher obesity prevalence was registered in top-managers (OR=2.53; 95% CI: 1.80–3.55), operating personnel and technical workers (OR=2.03; 95% CI: 1.59–2.58), civil servants (OR=1.75; 95% CI: 1.27–2.40), and mechanics (OR=1.37; 95% CI: 1.08–1.73). Moreover, in women university education (higher percentage of employees having graduated from a higher professional institution) led to less obesity prevalence. In males no such tendencies were observed. Conclusions: The study allowed to identify the occupational groups of Western Siberia with higher obesity prevalence and to demonstrate the impact of sex and education level on this parameter. The obtained data can make a theoretical and practical basis for primary and secondary prevention of obesity in the workplace. *Key words:* obesity, epidemiology, occupational health.

*Автор для переписки/Correspondence author – m1979sa@yandex.ru

Введение

Ожирение представляет собой глобальную проблему современного общества, приобретает размеры пандемии и характеризуется различными негативными тенденциями медицинского, демографического и экономического характера [5, 19]. Столь глобальное увеличение распространенности ожирения в основном обусловлено чрезмерным потреблением высококалорийной пищи на фоне недостатка физической активности [12]. Профессиональная деятельность человека как одна из важнейших составляющих его жизни имеет не последнее значение в увеличении распространенности ожирения за счет снижения физической активности. Например, в США в динамике за 50 лет показано снижение ежедневных профессионально связанных энергетических расходов более чем на 100 ккал, что связывают с увеличением среднего веса лиц обоих полов [9]. В исследованиях других стран также отмечается увеличение индекса массы тела (ИМТ) и доли лиц с ожирением в условиях снижения профессионально обусловленных физических нагрузок [6, 12–13]. Данные тенденции отмечаются у работников обоих полов, но все же преимущественно среди мужчин. Увеличение доли «сидячих» профессий, механизация традиционно физического труда, приводящие к недостатку физической активности, обуславливают необходимость и возможность смены традиционной парадигмы в отношении профессиональных физических нагрузок «меньше – лучше» на «больше – может быть лучше» [23].

Помимо снижения физической активности, условия профессиональной деятельности, такие как хроническое переутомление, напряженная работа и др., могут оказывать влияние на изменение пищевого поведения, в частности, увеличение потребления жиров, эмоциональная, безудержная еда, что способствует развитию ожирения [11, 18].

На примере различных профессиональных групп показана прямая связь ночной сменной работы [13, 14], а также продолжительности рабочих смен [17, 22] с показателями ИМТ и распространенностью общего и абдоминального ожирения. Данную связь объясняют нарушениями режимов питания, объемом потребляемой при питании пищи [3], а также снижением продолжительности сна [3, 15].

При наличии многочисленных исследований по связи между отдельными характеристиками труда и ожирением, явно недостаточно работ эпидемиологической направленности по идентификации конкретных профессий с точки зрения риска повышенной распространенности ожирения. Подобное исследование проведено на примере 41 профессиональной группы американских работников, среди которых изучалась динамика распространенности ожирения с 1986 по 1995 гг. и с 1997 по 2002 гг. [7]. Результаты исследования позволили помимо гендерных и этнических закономерностей идентифицировать профессиональные группы с высоким уровнем распространенности ожирения.

В российских условиях исследования распространенности ожирения в профессиональных группах носят преимущественно косвенный характер, при рассмотрении ожирения в качестве одного из факторов риска какого-либо заболевания, кроме того, рассматриваются, как правило, 1–2 профессии. В итоге не ясно, какие профессии можно идентифицировать в качестве групп с повышенной распространенностью ожирения. Цель нашего исследования состояла в анализе распространенности ожирения в профессиональных группах работников Западной Сибири с использованием общероссийских показателей как референтных.

Материалы и методы

Одномоментное исследование проводилось в период 2009–2011 гг. среди 4472 работников промышленных предприятий, государственных и частных учреждений Кемеровской области Сибирского федерального округа. В число обследованных вошли лица, постоянно работающие в конкретной профессии не менее полугода. Данные получены в ходе ежегодных профилактических осмотров трудоспособного населения, а также в результате многоцелевых научных обследований конкретных профессиональных групп (преподаватели, некоторые профессиональные группы шахтеров и металлургов). В пределах общей выборки выделено 14 профессиональных групп, численность, половой состав, уровень образования и преимущественная характеристика тяжести трудового процесса которых представлены в таблице 1. Характеристика тяжести трудового процесса является по данным литературы важным предиктором профессионально обусловленного увеличения ИМТ и представлена в данном исследовании по результатам аттестации рабочих мест исследуемых предприятий и учреждений. Характеристика тяжести трудовой деятельности соответствует принятой в Российской Федерации классификации по факторам рабочей среды и трудового процесса [2]: незначительный уровень соответствует 2 (допустимому) классу, умеренный – вредному 3 классу 1 степени, средний – 3 классу 2 степени, выраженный – 3 классу 3 степени.

У обследуемых измерялись рост и вес, с последующим расчетом ИМТ путем деления веса в килограммах на рост в метрах в квадрате. Наличие ожирения классифицировалось при ИМТ более 30,0 кг/м². Уровень образования обследованных получен путем интервьюирования и классифицирован на лиц, получивших высшее образование (окончивших институт или университет) и получивших среднее и неполное среднее образование (окончивших профессионально-техническое училище, техникум, колледж, общеобразовательная школа, лицей, гимназия).

Распространенность ожирения в профессиональных группах (собственные данные) сравнивалась с общероссийскими показателями [1]. Из общероссийских данных использовалась представительная выборка – городские и сельские жители обоих полов. По возрастному составу из общероссийских показателей учитывались лица от 15 до 55 лет, так как процентное соотношение по данным возрастным группам наиболее соответствует имеющемуся в исследуемой выборке. Для устранения возрастных различий собственных и общероссийских данных проводилась стандартизация по возрасту, за стандарт принимались общероссийские данные. Сравнение собственных и общероссийских данных проводилось отдельно по мужчинам и женщинам. В случае если в профессиональной группе доля лиц одного из полов не превышала 10%, то сравнение по данному полу не проводилось. Суммарная распространенность ожирения в учитываемых возрастных группах в общероссийской выборке составила среди мужчин 14,3%, среди женщин – 25,9%.

При сравнении собственных и общероссийских данных рассчитывалось отношение шансов (OR), а также атрибутивный риск (EF) и их 95% доверительный интервал (DI). В качестве референтной группы использовались общероссийские данные. При оценке совместного влияния образования и пола на распространенность ожирения использовался многофакторный дисперсионный анализ. Критический уровень статистической значимости принимался равным 0,05. Статистическая обработка данных проводилась с помощью программы Statistica 6.1.

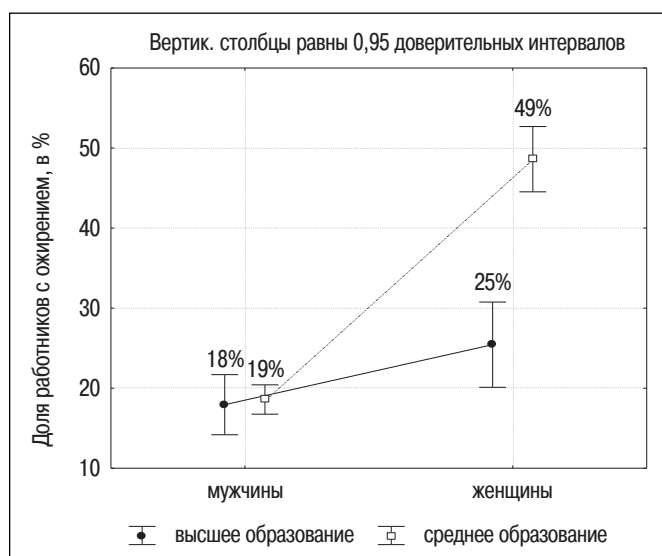


Рис. 1. Удельный вес работников с ожирением в зависимости от пола и уровня образования.

Результаты

Стандартизированные по возрасту показатели распространенности ожирения, а также значения EF, OR и DI представлены в таблице 2. В целом распространенность ожирения более высокая среди женщин. В зависимости от пола наблюдаются значительные различия при сравнении распространенности ожирения с общероссийскими данными. У женщин-преподавателей более низкие значения распространенности ожирения в сравнении с общероссийскими данными (OR составляет 0,45; 95% DI: 0,31–0,66). Более высокие значения распространенности ожирения отмечаются в профессиональных группах: обслуживающий и технический персонал (OR составляет 1,69; 95% DI: 1,37–2,09) и машинисты металлургической техники (OR составляет 1,65; 95% DI: 1,17–2,31). В остальных профессиональных группах распространенность ожирения соответствует общероссийской.

У мужчин максимальное превышение распространенности ожирения по сравнению с общероссийскими данными наблюдается среди руководителей (OR составляет 2,53; 95% DI: 1,80–3,55). Кроме того, более высокие значения отмечаются в профессиональных группах: обслуживающий и технический персонал (OR составляет 2,03; 95% DI: 1,59–2,58), служащие (OR составляет 1,75; 95% DI: 1,27–2,40) и механики (OR составляет 1,37; 95% DI: 1,08–1,73). Другие профессии характеризуются схожей с общероссийской распространенностью ожирения.

Образовательный ценз является одним из известных значимых факторов ожирения [16, 21], а, кроме того, значительно различается в исследуемых профессиональных группах (см. табл. 1). В связи с этим проведен анализ зависимости распространенности ожирения в половых и профессиональных группах от удельного веса работников с высшим образованием. Образовательный ценз влияет на распространенность ожирения среди женщин (рис. 1). Так, если среди мужчин распространенность ожирения в зависимости от образования не различается (высшее образование – 18%, среднее и неполное среднее образование – 19%, $p > 0,05$), то среди женщин с высшим образованием доля работников с ожирением статистически значимо ниже (высшее образование – 25%, среднее и неполное среднее образование – 49%, $p < 0,05$). Наиболее высокая доля работников с высшим образованием наблюдается среди руководителей (94,7%), служащих (87,1%), преподавателей (85,4%) и шахтовых руководителей среднего звена (82,9%). Среди механиков доля таковых составляет третью часть (34,1%), в остальных профессиональных группах не превышает 20%.

Обсуждение

Представленная работа является не сплошным исследованием всего населения, а касается конкретных 14 профессиональных групп, которые характеризуют, конечно же, не все профессиональные группы трудоспособного населения.

Таблица 1

Профессия	N	Характеристика профессиональных групп								
		Доля мужчин, %	Доля с высшим образованием, %	Уровень факторов условий труда и трудовой деятельности						
				Тяжесть	Напряженность	Микроклимат	Освещенность	Шум	Вибрация	Аэрозоль
Преподаватели	287	7,0	85,4	-	Средне	-	-	-	-	-
Служащие	301	20,3	87,1	-	Умеренно	-	-	-	-	-
Руководители	248	71,4	94,7	-	Выраженно	-	-	-	-	-
Обслуживающий и технический персонал (ОТП)	475	27,4	18,1	-	Умеренно	-	-	-	-	-
Шахтовые руководители среднего звена (ШРСЗ)	315	97,1	82,9	-	Средне	Умеренно	Средне	Умеренно	-	Средне
Машинисты подземной техники (МПТ)	337	100,0	6,9	Средне	Выраженно	Умеренно	Средне	Средне	Средне	Выраженно
Горнорабочие подземные (ГП)	938	98,7	13,1	Выраженно	Средне	Умеренно	Средне	Средне	-	Выраженно
Электрослесари подземные (ЭП)	381	99,7	13,5	Выраженно	Умеренно	Умеренно	Средне	Средне	-	Выраженно
Машинисты горных установок (МГУ)	234	62,4	5,2	Умеренно	Средне	Умеренно	Умеренно	Умеренно	Умеренно	Умеренно
Машинисты карьерной техники (МКТ)	560	99,5	3,1	Средне	Выраженно	Средне	Умеренно	Средне	Средне	Выраженно
Машинисты металлургической техники (ММТ)	191	64,9	2,1	Умеренно	Умеренно	Умеренно	Умеренно	Средне	Умеренно	-
Сталевары	211	98,6	5,2	Умеренно	Средне	Средне	Умеренно	Средне	-	-
Механики	673	91,1	34,1	Умеренно	Умеренно	Умеренно	Умеренно	Умеренно	-	-
Работники тяжелого неквалифицированного труда (РТНТ)	338	45,0	5,4	Средне	-	Умеренно	Умеренно	Умеренно	-	-

Таблица 2

Риски (EF и OR) ожирения в профессиональных группах по сравнению с общероссийскими данными

Профессия	Пол	Доля лиц с ожирением, %	Значения рисков			
			EF, %	95% DI	OR	95% DI
Преподаватели	Женщины	13,7	-12,3	-18,1– -6,5	0,45	0,31–0,66
Служащие	Мужчины	22,4	8,3	3,7–12,9	1,75	1,27–2,40
	Женщины	27,7	1,9	-3,8–7,6	1,10	0,82–1,47
Руководители	Мужчины	29,4	15,4	9,9–20,9	2,53	1,80–3,55
	Женщины	23,0	-2,9	-9,6–3,8	0,86	0,59–1,23
Обслуживающий и технический персонал	Мужчины	25,4	11,0	7,3–14,7	2,03	1,59–2,58
	Женщины	37,3	11,3	6,8–15,8	1,69	1,37–2,09
Шахтовые руководители среднего звена	Мужчины	15,5	1,3	-3,0–5,6	1,11	0,79–1,55
Машинисты подземной техники	Мужчины	14,8	0,6	-3,5–4,7	1,04	0,75–1,46
Горнорабочие подземные	Мужчины	13,9	-0,4	-2,9–2,1	0,97	0,79–1,19
Электрослесари подземные	Мужчины	15,6	1,4	-2,4–5,2	1,12	0,83–1,51
Машинисты горных установок	Мужчины	14,2	-0,1	-4,9–4,7	0,99	0,67–1,47
	Женщины	26,1	0,1	-5,8–6,0	1,01	0,74–1,37
Машинисты карьерной техники	Мужчины	16,3	2,0	-1,4–5,4	1,16	0,89–1,51
Машинисты металлургической техники	Мужчины	9,8	-4,7	-10,4–1,0	0,64	0,37–1,11
	Женщины	36,3	10,6	3,4–17,8	1,65	1,17–2,31
Сталеваляры	Мужчины	17,5	3,4	-2,2–9,0	1,29	0,85–1,97
Механики	Мужчины	18,5	4,3	1,1–7,5	1,37	1,08–1,73
Работники тяжелого неквалифицированного труда	Мужчины	12,8	-1,5	-5,5–2,5	0,88	0,63–1,24
	Женщины	26,9	-1,8	-6,7–3,1	0,91	0,70–1,18

Однако необходимо заметить, что несмотря на небольшое количество, исследуемые профессиональные группы представляют практически весь диапазон трудовой деятельности: умственный, физический, операторский труд; промышленные работники и государственные служащие; представлены профессиональные группы, значительно различающиеся по тяжести и напряженности труда, воздействию физических факторов. Использование в качестве группы сравнения общероссийских данных позволило идентифицировать профессиональные группы с повышенной распространенностью ожирения. В их число вошли профессии, характеризующиеся отсутствием либо умеренной физической работой (табл. 1), что согласуется с литературными данными. В частности, показано, что «сидячая» работа предрасполагает к ожирению [6, 8, 12–13], в американском исследовании увеличение распространенности ожирения отмечалось также преимущественно в профессиональных группах с низкой физической активностью (операторы, водители автомашин, служащие) [7].

Полученные нами результаты свидетельствуют, что вышеуказанные закономерности верны только для мужчин. У женщин, работающих в условиях отсутствия или умеренного физического труда, распространенность ожирения зависит от образовательного ценза. В частности, в профессиях, характеризующихся преимущественно высшим образованием (преподаватели, служащие, руководители), распространенность ожирения аналогична или ниже общероссийской; при низком образовательном цензе (обслуживающий и технический персонал, машинисты металлургической техники) распространенность ожирения превышает общероссийские показатели.

Влияние образовательного ценза на значение ИМТ и распространенность ожирения показано в многочисленных исследованиях [4, 10, 21], причем, аналогично нашему исследованию, подобное влияние характерно преимущественно для женщин [4, 21]. В значительной работе Roskam A.J. et al. [21] показали на примере 19 стран, что общей тенденцией для европейцев является снижение распространенности избыточной массы тела и ожирения у лиц с высшим образова-

нием, наиболее это характерно для женщин. Исключением стали балтийские и восточноевропейские мужчины, среди которых отмечены слабые положительные связи между уровнем образования и избыточной массой тела и ожирением, что полностью согласуется с полученными нами результатами.

Идентификация профессиональных групп с повышенной распространенностью ожирения, с одной стороны, представляет новые данные по теоретическим аспектам связей особенностей труда с ожирением, а с другой — дает практическую информацию о категориях населения, требующих профилактического вмешательства. Последнее особо актуально в связи с тем, что профессиональная однородность выделенных групп позволяет разрабатывать и осуществлять на рабочем месте конкретных профессий первичную и вторичную профилактику ожирения, доказавшую свою эффективность.

Необходимо отметить, что определенным методологическим недостатком исследования является то, что полученные данные характеризуют трудоспособное население Сибири, а сравнение, вследствие отсутствия данных по Сибирскому федеральному округу, проводилось с общероссийскими данными. В результате может наблюдаться некорректность принятой референтной группы, вследствие возможного несоответствия региональных и общероссийских показателей распространенности ожирения. Несмотря на этот недостаток, представленная работа является приоритетной в исследованиях подобного рода на территории России. Перспективными представляются более расширенные аналогичные исследования с включением большего числа профессиональных групп и данных из других регионов России.

Выводы

1. На распространенность ожирения в профессиональных группах Западной Сибири оказывают влияние особенности трудовой деятельности, пол и образовательный ценз.
2. Для мужчин характерно увеличение распространенности ожирения в профессиональных группах с отсутствием либо умеренной физической работой.

3. У женщин, работающих в условиях отсутствия или умеренного физического труда, распространенность ожирения зависит от образова-

тельного ценза: низкий уровень образования обуславливает высокую распространенность ожирения.

Литература

1. Результаты второго этапа мониторинга эпидемиологической ситуации по артериальной гипертензии в Российской Федерации (2005–2007 гг.), проведенного в рамках федеральной целевой программы «Профилактика и лечение артериальной гипертензии в Российской Федерации». Информационно-статистический сборник. М., 2008. 224 с.
2. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда. Руководство Р 2.2.2006-05. 137с.
3. Antunes LC, Levandovski R, Dantas G et al. Obesity and shift work: chronobiological aspects. *Nutr Res Rev.* 2010;23:155–168.
4. Boissonnet C, Schargrodsky H, Pellegrini F et al. Educational inequalities in obesity, abdominal obesity, and metabolic syndrome in seven Latin American cities: the CARMELA Study. *Eur J Prev Cardiol.* 2011;18:550–556.
5. Borak J. Obesity and the workplace. *Occup Med (Lond).* 2011;61:220–222.
6. Buckle P, Buckle J. Obesity, ergonomics and public health. *Perspect Public Health.* 2011;131:170–176.
7. Caban AJ, Lee DJ, Fleming LE. Obesity in US workers: The National Health Interview Survey, 1986 to 2002. *Am J Public Health.* 2005;95:1614–1622.
8. Choi B, Schnall PL, Yang H. et al. Sedentary work, low physical job demand, and obesity in US workers. *Am J Ind Med.* 2010;53:1088–1101.
9. Church TS, Thomas DM, Tudor-Locke C. et al. Trends over 5 decades in U.S. occupation-related physical activity and their association with obesity. *PLoS One.* 2011;6:e19657.
10. Eek F, Ostergren O. Factors associated with BMI change over five years in a Swedish adult population. Results from the Scania Public Health Cohort Study. *Scand J Public Health.* 2009;37:532–544.
11. Hellerstedt WL, Jeffery RW. The association of job strain and health behaviours in men and women. *Int. J. Epidemiol.* 1997;26:575–583.
12. Hill JO, Peters JC. Environmental contributions to the obesity epidemic. *Science.* 1998;280:1371–1374.
13. Ishizaki M, Morikawa Y, Nakagawa H et al. The influence of work characteristics on body mass index and waist to hip ratio in Japanese employees. *Ind Health.* 2004;42:41–49.
14. Karsson B, Knutsson A, Lindahl B. Is there an association between shift work and having a metabolic syndrome? Results from a population based study of 27,485 people. *Occup Environ Med.* 2001;58:747–752.
15. Magee CA, Caputi P, Iverson DC. Short sleep mediates the association between long work hours and increased body mass index. *J Behav Med.* 2011;3:83–91.
16. McLaren L. Socioeconomic status and obesity. *Epidemiol Rev.* 2007;29:29–48.
17. Milia LD, Mummery K. The association between job related factors, short sleep and obesity. *Ind. Health.* 2009;47:363–368.
18. Nevanpera NJ, Hopsu L, Kuosma E. Occupational burnout, eating behavior, and weight among working women. *Am J Clin Nutr.* 2012;95:934–43.
19. Obesity: preventing and managing the global epidemic. WHO Technical Report. Series 894. Geneva: World Health Organization, 2000.
20. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. WHO Technical Report. Series 854. Geneva: World Health Organization, 1995.
21. Roskam AJR, Kunst AE, Oyen HV. Comparative appraisal of educational inequalities in overweight and obesity among adults in 19 European countries. *Int J Epidemiol.* 2010;39:392–404.
22. Shields M. Long working hours and health. *Health Rep.* 1999;11:33–48.
23. Straker L, Mathiassen SE. Increased physical work loads in modern work – a necessity for better health and performance? *Ergonomics.* 2009;52:1215–1225.

Максимов С.А.	Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний СО РАМН, Кемерово E-mail: m1979sa@yandex.ru
Скрипченко А.Е.	Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний СО РАМН, Кемерово E-mail: scripae@cardio.kem.ru