ВЛИЯНИЕ ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ НА ЭПИДЕМИОЛОГИЮ ОСТРОЙ КОРОНАРНОЙ ПАТОЛОГИИ В ГОРОДСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ ЗАПАДНО-СИБИРСКОГО РЕГИОНА

Гарганеева А. А.¹, Округин С. А.¹, Борель К. Н.¹, Паршин Е. А.²

Цель. Оценить влияние изменений демографической ситуации на показатели заболеваемости, смертности и летальности населения от острого инфаркта миокарда в Томске за 1984-2010 гг.

Материал и методы. Исследование проводилось в рамках эпидемиологической программы ВОЗ "Регистр острого инфаркта миокарда". Эпидемиология инфаркта изучалась среди постоянного населения города в возрасте старше 20 лет. За исследуемый период было зарегистрировано 24850 случаев заболевания. В остром периоде погибло 9390 больных, в том числе 3314 (36,3%) в стационаре и 6076 (64,7%) — на догоспитальном этапе. Информация о численном и возрастном-половом составе населения города изучалась на основании данных, полученных из областного управления статистики.

Результаты. В течение наблюдения демографическая ситуация в городе характеризовалась стойкой тенденцией к старению населения и увеличению в возрастной структуре больных лиц пожилого и старческого возраста. Этот фактор способствовал росту заболеваемости и смертности населения города от инфаркта миокарда, зарегистрированного в первые годы исследования. Негативно старение населения сказалось на показателе госпитальной летальности. Преобладание среди больных лиц пожилого и старческого возраста повлекло за собой утяжеление анамнестического фона инфаркта и рост числа случаев атипичного клинического проявления заболевания (астматического, абдоминального, коллаптоидного и других вариантов). Это создавало трудности в диагностике заболевания на догоспитальном этапе и способствовало увеличению в структуре госпитализированных больных лиц, получавших лечение в непрофильных стационарах. Высокая летальность в непрофильных лечебных учреждениях и повлекла за собой рост госпитальной летальности в целом по городу. На уровне догоспитальной летальности старение населения Томска не сказалось. Тем не менее, следует отметить, что в возрастной структуре больных, погибших на догоспитальном этапе, удельный вес лиц пожилого и старческого возраста был практически таким же, как и больных молодых возрастных групп.

Заключение. Таким образом, старение населения способствовало тому, что особенности эпидемиологической ситуации в отношении инфаркта мио-

карда в Томске определялись частотой развития данной патологии среди населения старше 60 лет. Сложившаяся ситуация достаточно обоснованно указывает на необходимость изменения стратегии совершенствования системы медицинской помощи больным с острой коронарной патологией в сторону акцента последней на контингент старших возрастных групп.

Российский кардиологический журнал 2014, 11 (115): 62–66

<http://dx.doi.org/10.15829/1560-4071-2014-11-62-66>

Ключевые слова: острый инфаркт миокарда, эпидемиология, демография.

¹ФГБУ НИИ кардиологии СО РАМН, Томск; ²Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Россия.

Гарганеева А. А.* — д.м.н., профессор, руководитель отделения общеклинической кардиологии и эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний, Округин С. А. — д.м.н., старший научный сотрудник отделения общеклинической кардиологии и эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний, Борель К. Н. — научный сотрудник отделения общеклинической кардиологии и эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний, Паршин Е. А. — сотрудник отдела информатизации Национального исследовательского Томского политехнического университета.

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):
aag@cardio-tomsk.ru

ОИМ — острый инфаркт миокарда, РОИМ — Регистр острого инфаркта миокарда, ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания.

Рукопись получена 30.07.2014

Рецензия получена 12.08.2014

Принята к публикации 19.08.2014

THE DEMOGRAPHIC SITUATION INFLUENCE ON EPIDEMIOLOGY OF ACUTE CORONARY PATHOLOGY IN URBAN POPULATION OF THE WEST-SIBERIAN REGION

Garganeeva A. A.¹, Okrugin S. A.¹, Borel K. N.¹, Parshin E. A.²

Aim. To evaluate the changes in demographic situation influence on morbidity, mortality and lethality from acute myocardial infarction in Tomsk in 1984-2010 y.y.

Material and methods. The study was done under the WHO program "Registry of acute myocardial infarction". Epidemiology of infarction was studied among citizens older than 20 y.o. For the period studied there were 24850 cases of the disease registered. In the acute phase 9390 patients died, including 3314 (36,4%) in-patients and 6076 (64,7%) - prehospital patients. Information on quantitative and age-gender properties of citizens was studied based on the data obtained in the regional statistics department.

Results. During the study the demographic situation in the city was characterized by strong tendency to ageing of the population and to increase the part of older persons in the cohort. This factor led to the increase of morbidity and mortality of the city inhabitants from myocardial infarction, registered during the first years of the study. Negatively the ageing of the population influenced also the parameters of in-patient lethality. Prevalence of older persons among all patients led to the increase of severity of anamnestic background of infarction and the increase of atypical clinical flow of the disease (astmatic, abdominal, collaptoid etc.). This made difficulties for the disease diagnostics at prehospital stage and led to the increase

of the part of those who received treatment in non-specialized hospitals. High mortality in non-specialized hospitals was the reason that led to the mean lethality in the city. Ageing did not influence the prehospital lethality of Tomsk. However it should be mentioned that in age-related structure of the patients died in prehospital period, the part of older people was almost the same as in younger groups.

Conclusion. So the ageing of the inhabitants led to the fact that Tomsk epidemiologic situation for myocardial infarction were dependent on the prevalence of this pathology among the citizens older than 60 y. The situation relevantly signs on the necessity of urgent healthcare system improvement for the patients with acute coronary pathology to the side of older age groups.

Russ J Cardiol 2014, 11 (115): 62–66

<http://dx.doi.org/10.15829/1560-4071-2014-11-62-66>

Key words: acute myocardial infarction, epidemiology, demography.

¹FSBI SRI of Cardiology of SD RAMS, Tomsk; ²National Research Tomsk Polytechnic University, Russia.

Начиная со второй половины XX столетия, сформировалось понимание проблемы сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) как эпидемического процесса, который поражает миллионы людей во всем мире, определяя основную причину преждевременной смертности и утраты трудоспособности населения. Основу этой эпидемии составляет широкое распространение атеросклероза в индустриально развитых странах мира. Заболевания, обусловленные атеросклерозом и, в первую очередь, ИБС, остаются наиболее частой причиной смерти во многих странах мира, включая Россию [1]. Согласно прогнозируемым оценкам, бремя ССЗ для мирового сообщества будет и дальше нарастать. В экономически развитых странах это обусловлено процессом старения населения и увеличением в популяции доли лиц старших возрастных групп; в развивающихся странах — изменением традиционного образа жизни значительных групп населения [2, 3]. Высокая и продолжающая нарастать смертность от ССЗ — одна из тех проблем, с грузом которых Россия вступила в XXI век. Упомянутая смертность является одной из главных составляющих российского кризиса смертности, негативно сказывающегося на демографических процессах в стране [4–6]. Современная демографическая ситуация в РФ характеризуется выраженным процессом депопуляции, при котором происходит сокращение численности населения за счет его естественной убыли (превалирования смертности над рождаемостью). Вследствие этого процесса с 1992г государство ежегодно теряет от 700 тысяч до 1 миллиона своих граждан, причем наиболее существенным проявлением неблагополучия в состоянии здоровья российской популяции является высокий уровень смертности населения в трудоспособном возрасте [7]. Совершенно очевидно, что сохранение подобной тенденции может привести к снижению трудового потенциала взрослого населения России, дестабилизации семей, дальнейшему углублению социально-экономических различий между регионами и возникновению угрозы для национальной безопасности [8]. Несмотря на то, что с 2003г в России наметилась отчетливая положительная динамика снижения смертности от ССЗ, острота проблемы заболеваемости и смертности от данной патологии остается достаточно высокой [9, 10].

Сложившиеся обстоятельства диктуют необходимость проведения самостоятельных эпидемиологических исследований по изучению одной из наиболее тяжелых клинических форм ИБС — острого инфаркта миокарда (ОИМ). Эта проблема стала особенно актуальной во второй половине XX века, когда в экономически развитых странах основную опасность для здоровья населения стала представлять именно ИБС, в частности ОИМ, являющийся основной причиной высокой летальности и смертности, в том числе пре-

ждевременной. Высокую частоту распространения ОИМ в начале XXI века связывают с определенными демографическими сдвигами, наблюдаемыми в промышленно развитых странах, в частности, с постарением населения и, как следствие, изменениями в возрастной структуре больных ОИМ [3, 11]. Клинико-эпидемиологические исследования подобного рода являются важной основой для планирования эффективных лечебно-профилактических мероприятий и совершенствования медицинской помощи больным с острой коронарной патологией [12].

Все вышесказанное и обусловило актуальность настоящего исследования, цель которого — оценить влияние изменений демографической ситуации на показатели заболеваемости, смертности и летальности населения от ОИМ.

Материал и методы

Исследование проводилось в рамках эпидемиологической программы ВОЗ “Регистр острого инфаркта миокарда” (РОИМ), который действует в Томске с 1984 года по методике, рекомендованной ВОЗ, с использованием соответствующих диагностических критериев [12].

Эпидемиология ОИМ изучалась среди постоянного населения города в возрасте старше 20 лет. За период с 1984 по 2010гг было зарегистрировано 24850 случаев ОИМ. В остром периоде заболевания погибло 9390 больных, в том числе 3314 (36,3%) в стационаре и 6076 (64,7%) — на догоспитальном этапе. Для регистрации, накопления, архивирования и статистической обработки собранных данных была спроектирована и разработана реляционная база данных с web-интерфейсом пользователя, универсальной средой формирования сводной и сводно-распределительной отчетно-аналитической подсистемой, возможностью импорта аналитических данных в экспертно-аналитические системы других производителей. Информация о численном и возрастно-половом составе населения города изучалась на основании данных, полученных из областного управления статистики. Для оценки статистической значимости различий качественных признаков, выраженных в относительных величинах, использовали непараметрический критерий хи-квадрат для парных значений, а также критерий Фишера для особо малых величин. Различие считалось статистически значимым при значении $p < 0,05$.

Результаты

В течение всего срока исследования численность населения города оставалась величиной относительно постоянной, миграционные процессы затрагивали, в основном, контингент жителей до 25 лет (студенчество) и незначительно влияли на основную популяцию. За исследуемый период произошли количествен-

Рис. 1. Интенсивные показатели заболеваемости и смертности от острого инфаркта миокарда населения г. Томска.

Примечание: * — $p < 0,05$ по сравнению с 2004г.

ные и качественные изменения в составе изучаемого населения. Численность населения (в возрасте 20 лет и старше) увеличилась на 14,5% (мужского — на 13,9%, женского — на 15%). Так, в возрастной структуре населения максимальное увеличение (на 40,8%) отмечено среди жителей старше 60 лет, при этом численность населения в возрастных группах 20-29 и 40-49 лет несколько уменьшилась (соответственно на 4,2% и 16%). Подобная динамика наблюдалась как в мужской, так и в женской популяциях. Соотношение мужчин и женщин в структуре населения на протяжении всего периода наблюдения не изменилось и составило, в среднем, 1:1,2. За годы наблюдения демографическая ситуация характеризовалась стойкой тенденцией к старению населения, преимущественно за счет увеличения числа женщин старших возрастных групп. В связи с этим в возрастной структуре больных ОИМ существенно изменился удельный вес лиц старше 60 лет (с 55 до 60%, $p < 0,05$). Этому способствовало и увеличение среднего возраста заболевших мужчин.

В первые пять лет наблюдения заболеваемость ОИМ в городе выросла ($p < 0,002$), причем рост заболеваемости наблюдался как среди мужчин, так и среди женщин, однако темп прироста данного показателя оказался несколько выше в мужской популяции (на 25,3%) по сравнению с женской (на 22,4%). Анализ данных в первые 5 лет исследования выявил ежегодный прирост заболеваемости в среднем на 0,1 случая, но статистически значимое увеличение данного показателя, в сравнении с первым годом исследования, было выявлено только в 1987 году ($p < 0,002$) (рис. 1). Тенденция к росту заболеваемости была подтверждена выравниванием динамических рядов методом наименьших квадратов, исключавших влияние случайных факторов на изменение показателя.

В последующие годы уровень заболеваемости вновь несколько повысился и стабилизировался в пределах 260-279 случаев на 100 тыс. населения, за исключением 1996 года, когда был выявлен при-

рост данного показателя до 308 случаев ($p < 0,05$). Повозрастной анализ заболеваемости позволил установить достоверное увеличение данного показателя только у населения старше 60 лет (с 892 до 1047 случаев на 100 тыс. населения соответствующего возраста; $p < 0,05$), с последующей стабилизацией с 1988г на уровне 905-1120 случаев /на 100 тыс. В целом, до 2004г динамика уровня заболеваемости ОИМ характеризовалась волнообразным течением с общей тенденцией к росту. В последние шесть лет исследования (2005-2010гг) отмечено достоверное снижение показателя заболеваемости ОИМ по сравнению с 2004г (рис. 1). В 2010г заболеваемость ОИМ в Томске оказалась ниже исходного уровня 1984 года. Тенденция к ее снижению отмечена практически во всех возрастных группах населения.

Поскольку за анализируемый период времени произошло старение населения, были определены стандартизованные по возрасту показатели заболеваемости ОИМ у мужчин и женщин. За стандарт был принят возрастной состав населения Томска в 1984г. Полученные результаты позволяют утверждать, что старение жителей города способствовало увеличению уровня заболеваемости острым инфарктом миокарда. В то же время, зарегистрированное в отдельные годы наблюдения статистически значимое увеличение стандартизованного показателя, свидетельствует о том, что на рост заболеваемости, помимо старения населения, влияли дополнительные факторы, в том числе и социальные. Вместе с тем, именно длительные сроки наблюдения позволяют нам утверждать, что социальные факторы не оказали решающего влияния на динамику заболеваемости ОИМ, поскольку статистически значимое увеличение стандартизованного показателя отмечалось лишь в отдельные годы изучаемого периода.

Динамика показателя смертности в течение всего периода исследования практически повторяла такую заболеваемости. В первые пять лет исследования уровень смертности неуклонно возрастал и в 1987г оказался значительно выше, чем в 1984г. Однако с 2005г имело место существенное снижение смертности среди населения города в целом, а также практически во всех возрастно-половых группах, в том числе и в возрастной группе старше 60 лет (рис. 1).

За исследуемый период средний уровень общей летальности больных ОИМ в Томске составил 35,98% и менее всего был подвержен каким-либо изменениям, причем существенных различий в показателях общей летальности от ОИМ как в целом, так и между мужчинами и женщинами, а также в отдельных возрастно-половых группах выявлено не было. Однако с начала 2000-х годов наметилась тенденция к росту общей летальности вследствие увеличения соответствующего показателя у мужчин и женщин в возрасте старше 60 лет. Госпитальная летальность на протяже-

нии всего срока наблюдения была выше у женщин, чем у мужчин, практически во всех возрастных группах ($p < 0,05$). Кроме того, уровень последней в старшей возрастной группе (старше 60 лет) был значительно выше, чем в более молодых возрастных группах ($p < 0,05$).

Удельный вес больных, погибших на догоспитальном этапе, на протяжении всего 27-летнего периода наблюдения составлял не менее 2/3 в общей структуре умерших. Однако, начиная с 2007 г число больных, погибших в стационарах, стало приближаться к количеству больных, умерших на догоспитальном этапе. В среднем уровень догоспитальной летальности от ОИМ составил 21,73%. В течение всего срока исследования уровень догоспитальной летальности среди лиц моложе 60 лет был существенно выше, чем среди пациентов старше 60 лет ($p < 0,05$). Кроме того, догоспитальная летальность всегда была выше в мужской популяции, нежели в женской.

Обсуждение

Таким образом, на протяжении 27-летнего периода наблюдения демографическая ситуация в Томске характеризовалась стойкой тенденцией к постарению его жителей, что привело к преобладанию в возрастной структуре больных ОИМ лиц пожилого и старческого возраста и способствовало росту заболеваемости ОИМ. При этом следует признать, что постарение населения оказалось не единственным фактором отрицательной динамики заболеваемости ОИМ. В целом, отмеченное в начале исследования повышение уровня заболеваемости ОИМ в Томске можно объяснить совокупностью причин, к числу которых, кроме постарения населения и, в какой-то степени, улучшения выявляемости случаев заболевания, следует отнести и социальные факторы, связанные с продолжающейся урбанизацией города, распространением факторов риска, изменением экологии и т.д. В свою очередь, снижение заболеваемости и смертности, отмеченное в последние годы исследования, явилось следствием сокращения как первичных, так и повторных случаев заболевания. По-видимому, причинами этой положительной динамики явилось следующее: появление четких, основанных на современных достижениях медицинской науки,

Рис. 2. Данные анамнеза больных острым инфарктом миокарда.

Примечание: * — $p < 0,05$.

Сокращения: ОИМ — острый инфаркт миокарда, ГБ — гипертоническая болезнь, ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения.

национальных рекомендаций по лечению основных сердечно-сосудистых заболеваний, широкое применение в терапии ССЗ и сахарного диабета высокоэффективных современных лекарственных средств, активное использование еще на догоспитальном этапе, высокоинформативных методов диагностики, а также применение современных интервенционных методов лечения ССЗ, более интенсивное и более профессиональное проведение профилактических мероприятий и, что особенно важно, появление мотивации на здоровый образ жизни у населения благодаря распространению просветительской медицинской информации [9, 10, 13]. Вместе с тем, постарение населения города негативным образом сказалось на уровне общей летальности больных ОИМ. В большей степени это касалось показателя госпитальной летальности.

Преобладание среди пациентов лиц пожилого и старческого возраста повлекло за собой соответствующее утяжеление анамнестического фона ОИМ (рис. 2) и значительного роста числа случаев атипичного начала заболевания (с 8,4% до 20,1%; $p < 0,001$). Это, в свою очередь, создавало определенные трудности в диагностике ОИМ еще на догоспитальном этапе и способствовало увеличению с 14% до 26,1% ($p < 0,001$) в структуре госпитализированных больных (изначально крайне тяжелых в клиническом

Таблица 1

Уровень догоспитальной летальности и возрастная структура лиц, погибших на догоспитальном этапе от острого инфаркта миокарда в возрасте до и после 60 лет

Возраст	Догоспитальная летальность (%)		Удельный вес в возрастной структуре (%)	
	До 60 лет	После 60 лет	До 60 лет	После 60 лет
1984 год	20,0	14,0*	53,1	46,9
2010 год	25,8**	14,3*	49,4	50,6

Примечание: * — $p < 0,05$ по отношению к возрастной группе до 60 лет, ** — $p < 0,05$ по отношению к 1984 году.

плане) лиц, получавших лечение в непрофильных стационарах. Кроме того, у значительной части таких больных ОИМ развивался непосредственно в стационаре, на фоне тяжелой сопутствующей, часто хирургической, патологии. При этом, ОИМ в определенном количестве случаев распознавался только на аутопсии. Высокая летальность в непрофильных лечебных учреждениях и повлекла за собой рост госпитальной летальности в целом по городу, при этом соответствующий показатель в специализированном отделении чаще всего не превышал 9-10%. На уровне догоспитальной летальности старение населения Томска существенно не сказалось. В количественном отношении в возрастной структуре больных, погибших на догоспитальном этапе, удельный вес молодых пациентов и лиц пожилого и старческого возраста был сопоставим (табл. 1).

Интересен тот факт, что, в аспекте выявленных демографических тенденций к старению населения, число заболевших ОИМ в старших возрастных группах продолжает увеличиваться, в то время как показатель догоспитальной летальности в этой возрастной группе остается неизменным. Среди пациентов молодого возраста отмечается сохранение стабильного, из года в год, числа заболевших ОИМ и умерших на догоспитальном этапе. Выявление именно этого факта должно мотивировать разработку дифференцированного подхода к профилактике ИБС: акцентировать внимание в первую очередь на мерах первичной профилактики в группе лиц трудоспособного возраста и осуществлять мероприятия по предотвращению повторных коронарных событий среди пациентов старших возрастных групп.

Литература

- Samorodskaya IV. Dynamics of the total and cardiovascular mortality in the Russian Federation. *Cardiovascular Therapy and Prevention* 2004; 3(6): 87-96. Russian (Самородская И.В. Динамика общей и сердечно-сосудистой смертности в Российской Федерации. Кардиоваскулярная терапия и профилактика 2004; 3(6): 87-96).
- Ghadimi H, Bishehsari F, Allameh F, et al. Clinical characteristics, hospital morbidity and mortality, and up to 1-year follow-up events of acute myocardial infarction patients: the first report from Iran. *Coron. Artery Dis.* 2006; 17(7): 585-91.
- Lowel H, Meisinger C. Epidemiology and demographic evolution exemplified for cardiovascular diseases in Germany. *Med. Klin.* 2006; 101(10): 804-11.
- Gafarov VV, Gafarova AV, Blagininina MYu. WHO programme "Register of acute myocardial infarction: a 25-year epidemiological study of myocardial infarction in Russia (1977-2001). *Cardiology.* 2005; 8: 48-50. Russian (Гафаров В.В., Гафарова А.В., Благинина М.Ю. Программа ВОЗ "Регистр острого инфаркта миокарда": 25-летнее эпидемиологическое исследование инфаркта миокарда в России (1977-2001). Кардиология. 2005; 8: 48-50).
- Shalnova SA, Deev AD, Oganov RG. Factors affecting the mortality from cardiovascular diseases in the Russian population. *Cardiovascular Therapy and Prevention* 2005; 4: 4-11. Russian (Шальнова С.А., Деев А.Д., Оганов Р.Г. Факторы, влияющие на смертность от сердечно-сосудистых заболеваний в российской популяции. Кардиоваскулярная терапия и профилактика 2005; 4: 4-11).
- Shalnova SA, Deev AD, Oganov RG, et al. Heart rate and mortality from cardiovascular diseases among Russian men and women. Results of epidemiological studies. *Cardiology* 2005; 10: 45-50. Russian (Шальнова С.А., Деев А.Д., Оганов Р.Г. и др. Частота пульса и смертность от сердечно-сосудистых заболеваний у российских мужчин и женщин. Результаты эпидемиологического исследования. Кардиология 2005; 10: 45-50).
- Tishchuk EA. Current state and tendencies of medico-demographic processes in the Russian Federation. Materials of the second all-Russia forum "Health of the nation is the basis of prosperity of Russia". М. 2006: 23. Russian (Тищук Е.А. Современное состояние и тенденции медико-демографических процессов в Российской Федерации. Материалы второго Всероссийского форума "Здоровье нации — основа процветания России". М. 2006: 23).
- Young DT. Addressing Premature Mortality and Ill Health Due to Non-Communicable Diseases and Injuries in the Russian Federation. The World Bank: Europe and Central Asia. Human Development Department 2005.
- Boykov SA. Prevention and control of noncommunicable diseases in the country: "what to do" to "how to do". *Preventive medicine* 2012; 2: 3-10. Russian (Бойцов С.А. Профилактика неинфекционных заболеваний в стране: от "что делать" к "как делать". Профилактическая медицина 2012; 2: 3-10).
- Chazov EI, Boykov SA. Ways to reduce cardiovascular mortality in the country. *Cardiology Journal.* 2009; 1: 5-10. Russian (Чазов Е.И., Бойцов С.А. Пути снижения сердечно-сосудистой смертности в стране. Кардиологический вестник. 2009; 1: 5-10).
- Matsushita K, Yatsuya H, Tamakoshi K. Epidemiology of acute coronary syndrome. *Nippon Rinsho.* 2006 Apr; 64(4): 625-632.
- Gafarov V.V. Epidemiology and prevention of cardiovascular diseases in the conditions of a large industrial center of Western Siberia. Novosibirsk 1992: 45-53. Russian (Гафаров В.В. Эпидемиология и профилактика сердечно-сосудистых заболеваний в условиях крупного промышленного центра Западной Сибири. Новосибирск 1992: 45-53).
- Garganeeva AA, Okrugin SA, Zhablov Yul. WHO programme "Register of acute myocardial infarction: a 25-year epidemiological study of myocardial infarction in the medium urbanized city in Western Siberia. *SMJ* 2010; 1: 44-9. Russian (Гарганеева А.А., Округин С.А., Зяблов Ю.И. Программа ВОЗ "Регистр острого инфаркта миокарда": 25-летнее эпидемиологическое изучение инфаркта миокарда в средне-урбанизированном городе Западной Сибири. СМЖ 2010; 1: 44-9).