

- неукомплектованность врачами-специалистами медицинских учреждений;
- искусственные трудности при фондодержании в получении направлений на госпитализацию по плановым показаниям, консультации специалистов;
- низкая доступность бесплатного обследования в системе ОМС, неоправданная очередность и смещение акцентов в диагностике в сторону развития платных медицинских услуг, в этих условиях оправдано стремление пациентов попасть в стационар, а проще всего это сделать, вызвав скорую медицинскую помощь;
- недостаточная эффективность медико-социальной помощи на дому, особенно одиноким пенсионерам, которые часто не по показаниям вызывают скорую медицинскую помощь и госпитализируются;
- резкое снижение (что особенно было заметно при отмене фондодержания) амбулаторной хирургической активности: амбулаторные операции стали проводить в стационарах, куда пациентов часто доставляют бригады скорой медицинской помощи по экстренным показаниям (нагноившиеся атеромы, липомы, флегмоны, панариции и т. д.);
- формальный подход к организации стационаров на дому.

Кроме того, среди пожилых людей до последнего времени остаются высокими уровни травматизма и отравлений алкоголем и заболеваемости, связанной со злоупотреблением алкоголя.

Необходимо учитывать и то, что низкая материальная обеспеченность пенсионеров, невозможность приобрести дорогостоящие лекарства при амбулаторном лечении порождают стремление получить бесплатную медикаментозную помощь в условиях стационара.

Таким образом, сохраняются достаточно веские причины высокого уровня потребности в скорой медицинской помощи. Одним из факторов, обуславливающих необходимость развития этого вида медицинской помощи, является продолжающееся демографическое постарение населения. При этом особое внимание следует обратить на увеличивающуюся потребность в специализированной медицинской помощи, в связи с чем возрастает роль специализированных медицинских бригад, а также обучения медицинского персонала по вопросам гериатрии и геронтологии, особенно гериатрической фармакологии. В связи с многочисленностью пациентов, поступающих в круглосуточные стационары по экстренным показаниям, необходимо не только совершенствование амбулаторно-поликлинической службы, но и оказание оптимальной помощи на дому при вызове бригад скорой медицинской помощи, когда состояние больного напрямую зависит от своевременности и адекватности оказания ему помощи.

Включение скорой медицинской помощи в сферу ОМС с 2013 г. вполне оправдано, так же как и расширение неотложной медицинской помощи, но предстоит разработать методы оплаты за этот вид помощи, которые должны отличаться от применяемых при других ее видах. Вряд ли оправдана оплата за выполненные вызовы, так как при этом возникает экономическая мотивация в их увеличении.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Артемьева Г. Б.* // Мед. страхование в России. — 2010. — № 6. — С. 8.
2. *Медицинское страхование: проблемы и перспективы.* — Самара, 2008.
3. *Михайлова Ю. В., Матинян Н. С.* // Пробл. соц. гиг., здравоохран. и истории мед. — 2009. — № 3. — С. 18—21.
4. *Пивень Д. В.* // Менеджер здравоохран. — 2010. — № 10. — С. 7—12.

Поступила 31.05.11

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2012

УДК 614.72:312.6(1-21)

З. Ф. АСКАРОВА¹, Р. А. АСКАРОВ², Г. А. ЧУЕНКОВА³, И. М. БАЙКИНА⁴

Оценка влияния загрязненного атмосферного воздуха на заболеваемость населения в промышленном городе с развитой нефтехимией

¹ГОУ ВПО Башкирский государственный медицинский университет; ²НО Ассоциация “ЭНТА с Академией наук Республики Башкортостан”;

³поликлиника № 32, Уфа; ⁴Управление Роспотребнадзора по Республике Башкортостан, Уфа

По данным ф. № 12 проведен эпидемиологический анализ заболеваемости населения промышленного города с развитой нефтехимией. Выявлен высокий уровень распространенности основных неинфекционных заболеваний во всех возрастных группах населения. Показано, что загрязнение атмосферного воздуха вносит определенный вклад в формирование заболеваемости населения. В связи с этим проблемы улучшения качества атмосферного воздуха имеют общегосударственное значение и требуют комплексного решения.

Ключевые слова: *заболеваемость, атмосферный воздух, корреляционный анализ*

EVALUATION OF THE INFLUENCE OF POLLUTED AMBIENT AIR ON MORBIDITY
IN AN INDUSTRIAL TOWN WITH DEVELOPED PETROCHEMICAL INDUSTRY

Z. F. Askarova¹, R. A. Askarov², G. A. Chuyenkova³, I. M. Baikina⁴

¹Bashkir State Medical University; ²Board, Russian Inspectorate for the Protection of Consumer Rights

Контактная информация: Аскарова Загира Фатхулловна, д-р мед. наук, проф.; e-mail: zagira@mail.ru

Epidemiological analysis of morbidity was made in the population of an industrial town with developed petrochemical industry. The high prevalence of major non-communicable diseases was found in all age groups. Ambient air pollution was shown to make a certain contribution to morbidity. In this connection, the problems of improving ambient air quality are of nationwide value and call for complex solutions.

Key words: *morbidity, ambient air, correlation analysis*

Многие исследователи расценивают атмосферный воздух и присутствующие в нем загрязнители как перво-степенный фактор окружающей среды, формирующий высокий уровень риска здоровью в условиях урбанизированных территорий (Пинигин М. А., 1993; Авалиани С. Л., 2002; Величковский Б. Т., 2002). По данным некоторых исследователей (Мамчик Н. П. и др., 1997, 2000; Чубирко М. И. и др., 1996, 2000) установлено, что процент статистического влияния загрязнителей атмосферного воздуха на здоровье населения составляет до 34,8%.

Уфа — промышленный, административно-территориальный и культурный центр, центр экономического района, важный транспортный узел Республики Башкортостан (РБ), где на начало 2010 г. проживали 1030812 человек. Для Уфы характерен достаточно высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха, складывающегося из выбросов как из стационарных, так и из передвижных источников. Индекс загрязнения атмосферы в 2009 г. составил 8,7 и формировался в основном за счет высокого среднегодового содержания формальдегида, бенз(а)пирена и диоксида азота (Госдоклад РБ, 2010). Результаты наших исследований также свидетельствуют о том, что загрязнение атмосферного воздуха Уфы, превышающее ПДК, создается за счет бенз(а)пирена (1,27—4,17 ПДК), формальдегида (1,52—4,17 ПДК), диоксида азота (1,08—1,83 ПДК), взвешенных веществ (1,02—2,28 ПДК), диоксида серы (1,29—2,44 ПДК).

По данным государственной статистической отчетности "2ТП-Воздух", в Уфе имеется 9761 стационарный источник от 218 предприятий. Разнообразие предприятий химического и нефтехимического (ОАО "Ново-Уфимский НПЗ", ОАО "Уфанефтехим", ОАО "Уфимский НПЗ", ОАО "Уфаоргсинтез"), машиностроительного, строительного профилей, теплоэнергетики (Уфимские теплоэлектросети) обуславливает широкий набор вредных веществ, поступающих в воздушный бассейн Уфы. Предприятия и автохозяйства города поставляют в атмосферу более 200 наименований ингредиентов.

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в 2009 г. составил 141,6 тыс. т, плотность выбросов загрязняющих веществ на 1 га территории составляет 4,489 т (по РБ 0,074 т). На долю автотранспорта в суммарных выбросах по Уфе приходилось 55,6%.

Представленный краткий обзор данных позволяет предполагать, что уровни загрязнения атмосферы города не могут не оказывать влияние на состояние здоровья населения.

В данном исследовании проведен эпидемиологический анализ заболеваемости населения Уфы с использованием среднесноголетних (за 2000—2008 гг.) показателей и медико-экологический анализ для выявления возможной связи между химическими веществами, оказывающими канцерогенное действие и содержащимися в атмосферном воздухе, и заболеваемостью по нозологиям. Для этого вычисляли ранговый коэффициент корреляции Спирмена (*R*). В качестве независимых переменных (предикторов) рассматривали следующие химические вещества: бензин, бензол, стирол, бенз(а)пирен, дихлорэтан, четыреххлористый углерод, формальдегид, акрилонитрил, толуолдиизоцианат, свинец, хром (VI), сажа, этилбензол. Зависимыми переменными являлись среднегодовые показатели общей заболеваемости детского населения (в возрасте 0—14 лет), подростков (15—17 лет), взрослого населения (старше 18 лет) по основным классам болезней.

В качестве источников информации использовали данные Башкортостанстата из ежегодных форм государственной статистической отчетности ("2ТП-Воздух"), данные государственных статистических форм (ф. № 12) "Сведения о числе заболеваний и зарегистрированных больных, проживающих в районе обслуживания лечебного учреждения". Для сравнения использовали среднесноголетние (2000—2008 гг.) показатели общей заболеваемости населения республики. Расчет и статистическую обработку показателей выполняли с помощью пакета прикладных программ Statistica версии 8.0.

Из характеристик, определяющих состояние здоровья населения на определенной территории, наиболее манифестным и адекватно отражающим степень воздействия антропогенных факторов среды является уровень общей заболеваемости. Заболеваемость населения также является главным объектом профилактики. Уровень общей заболеваемости (распространенности) по данным обращаемости населения Уфы в лечебно-профилактические учреждения имеет тенденцию к росту и в 2008 г. составил среди всего населения 206453,4 на 100 тыс., что выше уровня 2000 г. на 6,9%. Уровень общей заболеваемости среди взрослых в 2008 г. достиг 196591,4‰, среди подростков — 261127,73‰, среди детей — 249297,6‰, что выше уровня 2000 г. соответственно на 10,4, 31 и 1,6%.

За период с 2000 по 2008 г. впервые выявленная заболеваемость среди всего населения Уфы увеличилась на 4,7% (с 86579 до 90645,4 на 100 тыс. человек), среди взрослых на 4,9% (с 67665,4 до 71007,5), среди подростков на 51,1% (с 97392,8 до 147207,9), среди детей на 11,9% (с 168557,3 до 188681,2).

В структуре общей заболеваемости населения в 2008 г. ведущие места занимают болезни органов дыхания (среди детей — 44,9%, подростков — 21,4%, всего населения — 19,6%). У детей и подростков за ними следуют болезни органов пищеварения (среди детей — 10,5%, подростков — 12%), среди всего населения на них приходится 9,8%, впереди болезни системы кровообращения (13,5%). Третье место среди детей занимают травмы, отравления и некоторые последствия воздействия внешних причин (8,9%), среди подростков — болезни глаза и его придаточного аппарата (11,7%). В структуре заболеваемости взрослого населения болезни органов дыхания составляют 13,9%, болезни мочеполовой системы — 9,8%, болезни органов пищеварения — 9,5%.

В Уфе среднесуточные показатели общей заболеваемости по обращаемости детского населения выше ($257429,0 \pm 4386,68$ на 100 тыс. детей соответствующего возраста), чем подростков ($219758,0 \pm 8239,63$) ($p < 0,01$) и взрослых ($175995,1 \pm 6623,01$) ($p < 0,001$). Анализ заболеваемости по Уфе в целом свидетельствует о том, что показатели во всех изученных возрастных группах за 2000—2008 гг. выше, чем по РБ (рис. 1), при этом в течение последних 5 лет заболеваемость населения РБ ежегодно на 10—20% превышала средние показатели по России.

Рост показателей заболеваемости за анализируемый период наблюдается практически во всех возрастных группах по большинству классов болезней. Особенно неблагоприятна ситуация по общей заболеваемости в классе “симптомы, признаки и отклонения от нормы, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях, не классифицированные в других рубриках”: по отношению к 2000 г. показатели среди всего населения выросли в 10 раз, среди взрослых — в 12,4 раза, среди подростков — в 6,1 раза.

В динамике за 2000—2008 гг. среди детей выросли следующие показатели: по болезням крови и кроветворных органов в 2,8 раза, болезням эндокринной системы, расстройствам питания, нарушениям обмена веществ и иммунитета в 2,5 раза, болезням костно-мышечной системы и соединительной ткани в 2,3 раза, врожденным аномалиям сердца и системы кровообращения (врожденный порок сердца — ВПС) в 2,2 раза, новообразованиям на 77,2%, болезням мочеполовой системы на 57,5%. Высокие темпы увеличения показателей отмечены при болезнях нервной системы (на 76,3%), отдельных состояниях, возникающих в перинатальном периоде (на 67,2%), атопическом дерматите (на 54,5%), контактном дерматите (на 50,8%), травмах, отравлениях и некоторых последствиях воздействия внешних причин (на 48,8%).

Среди подростков в 2008 г. по сравнению с 2000 г. значительно увеличилась общая и первичная заболеваемость новообразованиями (соответственно в 13,9 и 5,9 раза). Также выросли следующие показатели: по болезням мочеполовой системы в 3,1 раза, костно-мышечной системы и соединительной ткани в 2,4 раза, системы

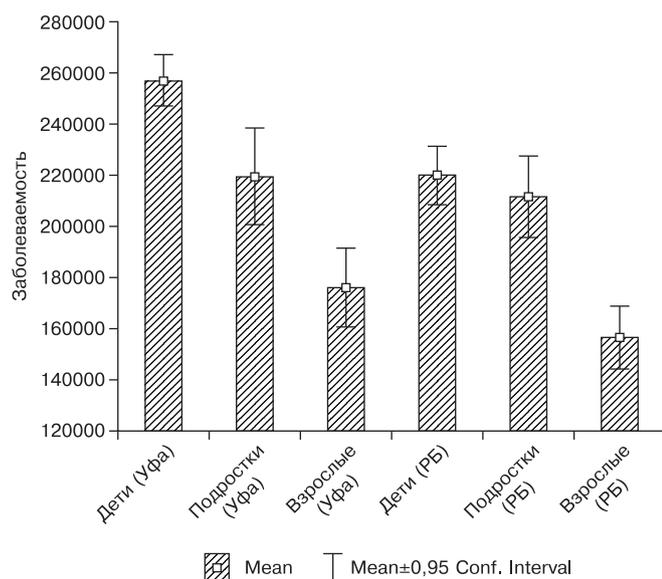


Рис. 1. Уровень общей заболеваемости населения Уфы и Республики Башкортостан по разным возрастным группам (на 100 тыс. населения соответствующего возраста) за 2000—2008 гг. (форма № 12).

кровообращения в 2,2 раза, травмам, отравлениям и некоторым последствиям воздействия внешних причин в 2,1 раза, болезням уха и сосцевидного отростка в 2 раза, болезням кожи и подкожной клетчатки на 86,2% (в том числе по атопическому дерматиту на 89,8%), болезням органов дыхания на 15,5% (в том числе по аллергическому риниту на 84,8%, бронхиальной астме на 25,4%).

В 2008 г. по сравнению с 2000 г. среди взрослого населения наибольший рост общей и первичной заболеваемости отмечен по болезням системы кровообращения (соответственно на 92,3 и 86,7%). Произошло увеличение заболеваемости гипертонической болезнью (в 2,9 и 3,2 раза), стенокардией (в 1,7 и 2 раза), цереброваскулярными болезнями (в 2,4 и 4 раза). Возросла заболеваемость болезнями поджелудочной железы (соответственно в 3 и 4,5 раза), болезнями печени (в 1,6 и 2,4 раза), болезнями кожи и подкожной клетчатки (на 57,5 и 36,4%) (в том числе контактными дерматитом в 2,1 и 2 раза), болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани (в 2,2 и 2,5 раза). Значительно повысилась заболеваемость доброкачественными дисплазиями молочных желез (в 2,9 и 2,4 раза), эндометриозом (в 3,6 и 2,5 раза), по расстройствам менструаций (в 2,8 и 2,2 раза), нарушениям менопаузы (в 8,8 и 6,5 раза), почечной недостаточности (в 1,6 и 2,1 раза), врожденным аномалиям (порокам развития) (на 71,7 и 59,2%). За данный период увеличились показатели заболеваемости по болезням мочеполовой системы (соответственно на 51,2 и 26,2%).

С учетом полученных данных для выявления возможной связи заболеваемости с воздействием химических загрязнителей атмосферного воздуха мы вычисляли ранговый коэффициент корреляции Спирмена (R). Как известно, наиболее чувствительным к неблагоприятному воздействию загрязнений окружающей среды контингентом являются дети. Так, среди детей Уфы наибольшее число статистически значимых коэффициентов корреляции выявлено между показателями заболеваемости болезнями крови и кроветворных органов ($R = 0,80$), эндокринной системы ($R = 0,85$), системы кровообращения ($R = 0,78$), костно-мышечной системы и соединительной ткани ($R = 0,73$), мочеполовой системы ($R = 0,88$), атопическим дерматитом ($R = 0,95$), ВПС ($R = 0,80$) и уровнем загрязнения атмосферного воздуха стиролом, болезнями крови и кроветворных органов ($R = 0,72$), эндокринной системы ($R = 0,70$), органов дыхания ($R = 0,73$), отдельными состояниями, возникающими в перинатальном периоде ($R = 0,88$), ВПС ($R = 0,80$), новообразованиями ($R = 0,82$) (рис. 2) и уровнем загрязнения атмосферного воздуха формальдегидом.

У детей болезни глаза и его придаточного аппарата ($R = 0,72$), хронический фарингит ($R = 0,73$), хронические болезни миндалин ($R = 0,73$) коррелируют с уровнем загрязнения атмосферного воздуха бензолом; болезни крови и кроветворных органов ($R = 0,77$), системы кровообращения ($R = 0,77$) — дихлорэтаном; болезни уха и сосцевидного отростка ($R = 0,73$), органов пищеварения ($R = 0,68$), хронические бронхиты ($R = 0,82$) — хромом (VI). Также установлена значительная корреляционная зависимость между заболеваемостью детей болезнями эндокринной системы ($R = 0,72$), системы кровообращения ($R = 0,72$), костно-мышечной системы и соединительной ткани ($R = 0,80$), мочеполовой системы ($R = 0,77$), атопическим дерматитом ($R = 0,85$), врожденными аномалиями системы кровообращения ($R = 0,72$) и уровнем загрязнения атмосферного воздуха этилбензолом; между общей заболеваемостью и уровнем

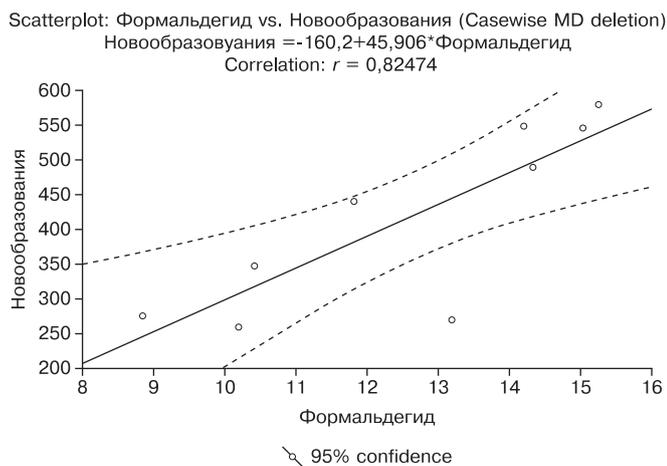


Рис. 2. Зависимость между загрязнением атмосферного воздуха формальдегидом и новообразованиями у детей Уфы.

нем содержания в атмосферном воздухе свинца ($R = 0,67$) и сажи ($R = 0,72$).

У подростков корреляционный анализ свидетельствует о наличии прямой значимой связи между болезнями системы кровообращения ($R = 0,80$), новообразованиями ($R = 0,80$), аллергическим ринитом ($R = 0,67$), бронхиальной астмой ($R = 0,68$), болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани ($R = 0,75$), мочеполовой системы ($R = 0,83$) и уровнем загрязнения атмосферного воздуха формальдегидом; между новообразованиями ($R = 0,80$), аллергическим ринитом ($R = 0,68$), болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани ($R = 0,70$), мочеполовой системы ($R = 0,67$) и стиролом; между новообразованиями ($R = 0,72$), болезнями уха и сосцевидного отростка ($R = 0,78$), системы кровообращения ($R = 0,73$), костно-мышечной системы и соединительной ткани ($R = 0,87$), мочеполовой системы ($R = 0,82$) и этилбензолом; между болезнями крови и кроветворных органов ($R = 0,82$), хроническим бронхи-

том ($R = 0,93$) и бензином; наблюдается значимая корреляция между уровнем загрязнения атмосферного воздуха бенз(а)пиреном и болезнями крови ($R = 0,70$); хромом и болезнями органов пищеварения ($R = 0,82$), бензолом и частотой осложнений беременности ($R = 0,68$).

У взрослого населения Уфы отмечена тесная значимая корреляционная связь между уровнем загрязнения атмосферного воздуха формальдегидом и болезнями эндокринной системы ($R = 0,67$), уха и сосцевидного отростка ($R = 0,67$), системы кровообращения ($R = 0,78$) (в том числе болезнями, характеризующимися повышенным артериальным давлением, ишемической болезнью сердца, стенокардией, цереброваскулярными болезнями). Общая заболеваемость ($R = 0,67$), болезни органов пищеварения ($R = 0,77$) коррелируют с уровнем содержания в атмосферном воздухе бензина, общая заболеваемость ($R = 0,76$) — бенз(а)пирена, доброкачественная дисплазия молочных желез ($R = 0,72$), нарушения менструации ($R = 0,70$) — этилбензола, частота осложнений беременности — толуолдиизоцианата ($R = 0,81$), заболеваемость атопическим дерматитом — хрома ($R = 0,68$).

Установлена также статистически значимая связь возникновения болезней крови и кроветворных органов ($R = 0,87$), эндокринной системы ($R = 0,68$), болезней, характеризующихся повышенным артериальным давлением ($R = 0,73$), цереброваскулярных болезней ($R = 0,72$), болезней органов дыхания ($R = 0,87$), печени ($R = 0,72$), поджелудочной железы ($R = 0,67$), кожи и подкожной клетчатки ($R = 0,72$), костно-мышечной системы ($R = 0,70$), мочеполовой системы ($R = 0,70$), новообразований ($R = 0,73$) с уровнем содержания в атмосферном воздухе стирола. Таким образом, оценка корреляционных связей в системе загрязнения атмосферного воздуха — заболеваемость населения показала, что загрязнение атмосферного воздуха вносит определенный вклад в формирование заболеваемости населения. В связи с этим проблемы улучшения качества атмосферного воздуха имеют общегосударственное значение и требуют комплексного решения.

Поступила 15.07.11