УДК 616.248

ВЛИЯНИЕ ЭКОПАТОГЕННЫХ ФАКТОРОВ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ Г. ВЛАДИКАВКАЗА

[1]Аликова З.Р., [1]Бериева Л.М., [1]Бадоева З.А., [2]Козырева Ф.У.

[1]ГБОУ ВПО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Владикавказ, e-mail: sogma.rso@gmail.com;
[2]ГБОУ ВПО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, e-mail: rsmu@rsmu.ru

Динамика заболеваемости бронхиальной астмой на 100 000 взрослого населения г. Владикавказа имеет тенденцию к росту с 15,7 (2005 г.) до 18,5 (2012 г.). Пиковые значения показателя заболеваемости (49,0) зарегистрированы в 2009 г. Одним из основных факторов заболеваемости населения бронхиальной астмой является концентрация в г. Владикавказе предприятий перерабатывающей промышленности Республики Северная Осетия-Алания. Значительный вклад в загрязнение атмосферного воздуха вносят предприятия цветной металлургии (38,4%), жилищно-коммунальное хозяйство (17,3%), отрасли производства строительных материалов (13,8%) и автотранспорт. Наибольшее патогенное влияние на органы дыхания оказывают оксид углерода, сернистый ангидрид, диоксид азота. Отмечено превышение предельнодопустимых концентраций диоксида азота более чем в 30 раз. Снижению заболеваемости населения бронхиальной астмой будет способствовать проведение административных целенаправленных мероприятий по улучшению экологической обстановки в городе.

Ключевые слова: бронхиальная астма, заболеваемость, городское население, загрязнение воздушной среды, экологическая ситуация

THE AIR POLLUTION PATHOGENIC FACTORS INFLUENCE ON BRONCHIAL ASTHMA INCIDENCE OF THE ADULT POPULATION IN VLADIKAVKAZ

[1]Alikova Z.R., [1]Berieva L.M., [1]Badoeva Z.A., [2]Kozyreva F.U.

[1]North Ossetian State Medical Academy, Vladikavkaz, e-mail: sogma.rso @ gmail.com;
[2]Russian National Research Medical University a. N.I. Pirogov, Moscow, e-mail: rsmu@rsmu.ru

The bronchial asthma incidence per 100 000 of the Vladikavkaz adult population has a tendency to increase from 15,7 (2005) to 18,5 (2012). The peak incidence rates (49,0) registered in 2009. One of the main factors of population morbidity bronchial asthma is the concentration in Vladikavkaz enterprises of processing industry. Significant contribution to air pollution is made by enterprises of nonferrous metallurgy (38,4%), housing and utilities (17,3%), industry of building materials (13,8%) and motor vehicles. Most pathogenic effects on the respiratory system have a carbon monoxide, sulphur dioxide, nitrogen dioxide. The observed excess nitrogen dioxide concentrations was revealed more than 30 times. The reduction of morbidity of the population of bronchial asthma will contribute to the implementation of administrative targeted measures to improve the environmental situation in the city.

Keywords: bronchial asthma, the incidence of urban population, air pollution, the environmental situation

Бронхиальная астма является одной из наиболее распространенных неинфекционных заболеваний во всем мире. Эпидемиологические исследования последних лет свидетельствуют о том, что от 4 до 10% населения мира страдают бронхиальной астмой различной степени выраженности. В России зарегистрировано более 7 млн человек, больных бронхиальной астмой, число которых ежегодно увеличивается. Распространенность ее среди взрослого населения России составляет более 5% [5].

Наиболее важной эпидемиологической характеристикой данной нозологии является рост заболеваемости во всём мире на фоне ухудшения качества окружающей среды [1]. Количество и интенсивность воздействия на человеческую популяцию экологических факторов большой и малой интенсивности, обладающих аллергенными свойствами, растёт. Исследования последнего десятилетия подтверждают более высокую распространённость бронхиальной астмы в городах, что, видимо, связано с экспозицией одного из детерминирующих факторов риска бронхиальной астмы – загрязнения атмосферного воздуха [3]. В связи с изменением образа жизни городского населения, ухудшением экологической ситуации и увеличением частоты острых респираторных заболеваний эволюция астмы протекает значительно быстрее. Отсюда проблема значительной распространенности бронхиальной астмы в г. Владикавказе, где сконцентрированы предприятия перерабатывающей промышленности Республики Северная Осетия-Алания (РСО-Алания), приобретает особое значение [2].

Цель исследования – изучение влияния экопатогенных факторов воздушной среды на динамику заболеваемости бронхиальной астмой взрослого населения г. Владикавказа.

Материалы и методы исследования

В качестве материала исследования использованы данные по обращаемости населения за медицинской помощью в лечебно-профилактические учреждения г. Владикавказа по поводу бронхиальной астмы, а также статистические материалы МЗ РСО-Алания (ф. № 12; ф. № 30) за 2005–2012 гг.

Экологическая характеристика атмосферного воздуха г. Владикавказа получена из материалов Государственных докладов «О состоянии окружающей среды и деятельности Министерства охраны окружающей среды РСО-Алания» за 2008–2009 гг. а также управления природных ресурсов и охраны окружающей среды Министерства природных ресурсов РФ по РСО-Алания [4].

В работе применены аналитический, статистический методы исследования. Показатели общей и впервые выявленной заболеваемости рассчитаны на 100 тысяч взрослого населения. При анализе динамических рядов рассчитан темп прироста показателей за изучаемый период. Статистическая обработка материала осуществлена на основе комплекса современных методов автоматизированного хранения и обработки информации на персональных компьютерах с использованием пакета прикладных программ SPSS (vers. 18).

Результаты исследования и их обсуждение

Болезни органов дыхания, согласно статистическим данным 2012 г., занимают ведущее место в общей патологии населения РСО-Алания. В структуре болезней органов дыхания лидирующие позиции принадлежат острым респираторным инфекциям верхних дыхательных путей, на долю которых приходится до 64,8%. Второе ранговое место среди болезней органов дыхания занимают острые респираторные заболевания нижних дыхательных путей (12,2%), на третьем месте – острые ларингиты и трахеиты (8,7%), на четвертом – бронхиты хронические, эмфизема (6,2%). Бронхиальная астма занимает пятое место среди регистрируемых нозологических форм и составляет 2,2%.

Анализ динамики впервые выявленной заболеваемости взрослого населения г. Владикавказа бронхиальной астмой указывает на многолетнюю тенденцию ее роста в данной популяции.

Особенно наглядно эти тенденции проявились в последние три года и достигли пиковых значений в 2009 г. (49,0 на 100 тыс. населения), превысив общереспубликанские показатели. Показатель заболеваемости бронхиальной астмой среди городского населения вырос за изучаемый период с 15,7 до 18,5 на 100 тыс. человек. Темп прироста показателя составил 17,8% (табл. 1.)

Таблица 1

Динамика впервые выявленной и общей заболеваемости бронхиальной астмой взрослого населения г. Владикавказа за 2005–2012 гг. (на 100 тыс. населения)

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Темп прироста 2005/2012, %
РСО-Алания	впервые выявленная	21,5	27,5	20,2	17,5	37,7	25,0	24,8	18,2	-15,3
	общая	346,1	357,9	340,7	343,1	370,5	359,6	262,5	367,1	6,1
г. Владикавказ	впервые выявленная	15,7	22,9	19,0	22,3	49,0	34,3	13,1	18,5	17,8
	общая	337,5	348,8	322,3	323,6	361,4	344,5	173,2	312,1	-7,5

При этом, как видно из табл. 1, в целом по РСО-Алания в 2012 г. показатель впервые выявленной заболеваемости БА снизился по сравнению с предыдущими годами и составил 18,2 на 100 тысяч населения. Темп убыли показателя относительно 2005 г. составил 15,3%.

Таким образом, на формирование республиканских показателей впервые выявленной заболеваемости бронхиальной астмой значительное влияние оказывают высокий уровень заболеваемости населения г. Владикавказа.

Вместе с тем заболеваемость бронхиальной астмой имеет волнообразный характер. Наибольший подъем заболеваемости бронхиальной астмой в изучаемый период наблюдался в г. Владикавказе в 2009 (49,0) и 2010 гг. (34,3). В целом по республике в те же годы заболеваемость была выше и составила 37,7 и 25,0 соответственно (табл. 1).

Имеющиеся процессы в состоянии здоровья взрослого городского населения республики определяют распространенность данной патологии в популяции. Так, показатели общей заболеваемости в г. Владикавказе и в республике в целом за последние 8 лет имели стабильно высокие значения. В динамике сохранялась выраженная тенденция к росту показателя общей заболеваемости в целом по республике, темп прироста которого составил по 6,1%.

Как видно из табл. 1, в г. Владикавказе наблюдалось снижение данного показателя за изучаемый период на 7,5%. Высокие

уровни распространенности бронхиальной астмы в республике и г. Владикавказе были зарегистрированы также в 2009 г. (табл. 1).

В сложившейся ситуации неудовлетворительная экологическая обстановка окружающей среды является одним из основных факторов, способствующих росту распространенности бронхиальной астмы среди населения. Неблагоприятная экологическая характеристика атмосферного воздуха в г. Владикавказе обусловлена наличием стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Значительный вклад в загрязнение атмосферного воздуха вносят предприятия цветной металлургии (38,4 %), жилищно-коммунальное хозяйство (17,3 %), отрасли производства строительных материалов (13,8 %).

По результатам наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в г. Владикавказе наибольшее патогенное влияние на органы дыхания оказывают оксид углерода, сернистый ангидрид, диоксид азота.

Следует обратить особое внимание на тот факт, что в течение 2009 г. во Владикавказе более 30 раз отмечено превышение предельнодопустимых концентраций диоксида азота. Индекс загрязнения атмосферы (ИЗА) диоксидом азота составил 2,08, оксидом углерода – 1,20, сернистым ангидридом – 0,46 (табл. 2) [4].

Таблица 2

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха в г. Владикавказе (2009 г.)

Наименование загрязняющего вещества	Среднегодовая концентрация, Мг/м^3	Максимальная разовая концентрация, Мг/м^3	Кол-во случаев превышения ПДК в разы	ИЗА
Пыль	0,07 0,02	0,4 0,2	0 0	0,47 0,13
Сернистый ангидрид	0,023 0,02	0,119 0,06	0 0	0,46 0,4
Диоксид азота	0,07 0,05	0,68 0,31	32 5	2,08 1,34
Оксид углерода	2,2 3,5	4,0 6,0	0 2	0,75 1,15
Хлористый водород	0,05	0,38	5	0,41
Аммиак	0,004	0,02	0	0,13

Особое место по масштабам влияния на состояние окружающей природной среды РСО-Алания занимает автотранспорт. Расчетные суммарные выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта составили 153,05 тыс. т/год, или 95,5 % от общих выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Из них выбросы оксида углерода составляют 122,11 тыс. т/год, диоксида азота – 11,65 тыс. т/год, углеводороды – 19,29 тыс. т/год [4].

В жилищно-коммунальном хозяйстве выбросы загрязняющих веществ составили 1232,19 т, в производстве строительных материалов – 985,14 т, в машиностроении и металлообработке – 171,2 т, в топливной промышленности – 119,1 т. Выбросы во всех остальных отраслях экономики составили 100,0 т/год и менее [4].

Таким образом, выявлена прямая зависимость высоких уровней заболеваемости бронхиальной астмой, максимальные значения которой зарегистрированы в 2009 г. от степени загрязнения воздушной среды.

При этом следует отметить, что сочетание климатических факторов в Северной Осетии в целом не благоприятствует рассеиванию и удалению техногенных загрязнений из атмосферы. К таким факторам следует отнести незначительную скорость ветра и крайне низкий коэффициент продуваемости из-за окружающих республику горных хребтов, высокую повторяемость температурных инверсий и туманов. Это уменьшает самоочищающую способность атмосферы. В результате все выбрасываемые в атмосферу вредные вещества оседают здесь же и оказывают негативное влияние на здоровье не только рабочих предприятий, но и населения Владикавказа.

Вредное воздействие патогенных веществ на состояние здоровья городского населения проявляется в повышенной заболеваемости дыхательных путей, развитии хронического процесса, сопровождающегося астмоподобными приступами.

Заключение

Значительная распространенность бронхиальной астмы среди населения г. Владикавказа наряду с общепризнанными наследственным и инфекционно-аллергическим факторами в высокой степени детерминирована наличием экопатогенных факторов воздушной среды. Неблагоприятная экологическая характеристика атмосферного

воздуха в г. Владикавказе обусловлена наличием стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Значительный вклад в загрязнение атмосферного воздуха вносят предприятия цветной металлургии (38,4%), жилищно-коммунальное хозяйство (17,3%), отрасли производства строительных материалов (13,8%). Особое место по масштабам влияния на состояние окружающей природной среды РСО-Алания занимает автотранспорт, на долю которого приходится 95,5% от общих выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Проведенный анализ динамики загрязняющих атмосферу выбросов промышленных предприятий и автотранспорта указывает на высокие показатели содержания вредных веществ в воздушной среде и свидетельствует об отсутствии положительных тенденций в улучшении экологической ситуации в республике. Наибольшее патогенное влияние на органы дыхания оказывают оксид углерода, сернистый ангидрид, диоксид азота.

Снижению заболеваемости населения бронхиальной астмой будет способствовать проведение целенаправленных административных мероприятий по улучшению экологической обстановки в городе.

Список литературы

1. Антонов Н.С., Стулова О.Ю., Зайцева О.Ю., Чучалин А.Г. Экологические аспекты бронхолегочных заболеваний // Актуальные проблемы пульмонологии: Сборник трудов Всероссийского научного общества пульмонологов. – М., 2000. – С. 589–600.

2. Бадоева З.А, Аликова З.Р., Бериева Л.М. Динамика показателей заболеваемости с временной утратой трудоспособности при болезнях органов дыхания в Республике Северная Осетия-Алания // Здоровье и образование в XXI веке: материалы XII Международного конгресса. – М.: РУДН, 2011. – С. 56–58.

3. Биличенко Т.Н., Чигирева Э.И., Ефименко Н.В., Минаева Л.Г., Осипов Ю.С. Загрязнение атмосферного воздуха и болезни органов дыхания у населения // Пульмонология. – 2003. – № 1. – С. 9–21.

4. О состоянии окружающей среды и деятельности Министерства охраны окружающей среды РСО-Алания в 2009 г.: Государственный доклад. – Владикавказ, 2010. – 224 с.

5. Ибатуллина Р.Р. Медико-социальное исследование бронхиальной астмы среди городского населения: автореф. дис. … к.м.н. – М., 2007. – 24 с.

References

1. Antonov NS, Stulova O.Y., Zaitseva O.YU., Chuchalin A.G. Environmental aspects of bronchopulmonary diseases // Actual problems of pulmonology: proceedings of all-Russian scientific society of pulmonology. M, 2000. pp. 589–600.

2. Badoieva Z.A., Alikova Z.R., Berieva L.M. Dynamics of morbidity with temporary disability at illnesses of respiratory organs in the Republic of North Ossetia-Alania // proceedings of the XII International Congress «Health and education in XXI century». M.: RPFU, 2011. pp. 56–58.

3. Bilichenko T.N., Thigireva E.I., Efimenko N.V., Minaeva L.G., Osipov YU.S. Air Pollution and respiratory diseases among the population // Pulmonology. 2003. no. 1. pp. 9–21.

4. State report «On environment state and activities of the Ministry of environmental protection of the Republic of North Ossetia-Alania in 2009». Vladikavkaz, 2010. 224 p.

5. Ibatullina R.R. The provision of Medical and social study of bronchial asthma among urban population: Avtoref. diss.... k.m.s. M. 2007. 24 p.

Рецензенты:

Бутаев Т.М., д.м.н., заведующий кафедрой общественного здоровья, здравоохранения и гигиены медико-профилактического факультета, ГБОУ ВПО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Владикавказ;

Амбалова С.А., д.м.н., профессор кафедры пропедевтики внутренних болезней и сестринского дела, ГБОУВПО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Владикавказ.

Работа поступила в редакцию 17.01.2014.