

УДК 504.5:666.76.006.6+614.2

ВЛИЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ДОНЕЦКОГО РЕГИОНА НА РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ АТОПИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ДЕТЕЙ

Куляс В.М.

Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького, г. Донецк

Обострение экологических проблем, особенно на территориях с высокой антропогенной нагрузкой, негативно влияет на здоровье людей и в большей степени на здоровье детей: растет число опасных заболеваний, прежде всего, бронхо-легочных, сердечно-сосудистых, онкологических, заболеваний системы кроветворения, наблюдается снижение иммунитета [1,2]. Иммунотоксичное действие может сопровождаться разными эффектами: снижением резистентности организма к инфекционным заболеваниям, повышением опасности возникновения злокачественных новообразований, развитием аутоиммунной и аллергопатологии [3,4].

В настоящее время по распространенности аллергические заболевания входят в число ведущих. Темпы роста их частоты среди детей значительно выше, чем у взрослых. Это обусловлено как особенностями питания и быта, так и экологической ситуацией в регионе, определяемой степенью развития промышленного производства и уровнем загрязнения воздушной среды химическими агентами [5,6].

Заболеваемость и структура АЗ у детей, проживающих в промышленных городах Донбасса, не изучена. Отсутствие достоверных и сопоставимых данных о распространенности и структуре детской аллергопатологии в городах Донецкой области определяет актуальность изучения данного вопроса.

Была изучена заболеваемость и структура первичных заболеваний по основным нозологическим формам аллергической патологии (бронхиальная астма (БА); атопический дерматит (АД); аллергические заболевания ЛОР-органов, трахеи, бронхов и глаз; аллергический ринит; пищевая аллергия).

Материалы и методы исследований.

Из журналов регистрации и амбулаторных карт городских детских аллергоцентров гг.

Донецка, Горловки и Макеевки, статистической отчетности областного детского аллерголога и пульмонолога проводилась выкопировка данных о случаях первичных и повторных АЗ. Рассчитывались показатели заболеваемости (число случаев на 1000 детей) по основным нозологическим формам аллергической патологии у 16842 тыс. детей в возрасте от 0 до 14 лет, проживающих в городах Горловке, Макеевке, Донецке, за 2007-2008 гг. Статистическая и математическая обработка результатов исследования проведена с применением программы «Medstat».

Результаты исследований и их обсуждение. Промышленный регион Донбасса характеризуется высоким уровнем урбанизации, достигающим (88-95)%, чрезвычайно высокой концентрацией металлургической, угольной, химической, машиностроительной индустрии, значительным загрязнением биосферы промышленными отходами. Одной из основных проблем области является загрязнение воздушного бассейна. В 2007-2008 годах в атмосферном воздухе стационарными источниками загрязнения было выброшено 1098,3 тыс. тонн загрязняющих веществ, плотность выбросов составила 41,45 т/км. Удельный вес анализов атмосферного воздуха с превышением ПДК в 2008 году составил 12,29% (в 2007 г. – 12,36%) при среднемноголетнем показателе 12,52%. Приоритетными загрязнителями воздушного бассейна региона является диоксид азота, серная кислота, сероводород, аммиака, фенол, пыль среднегодичные концентрации которых в 2007-2008 гг. превышали ПДК в 0,5-5,8 раз по общетоксическим ингредиентам. Наиболее агрессивные выбросы в окружающую среду имеют предприятия таких отраслей промышленности, как угольная, электроэнергетика и черная металлургия. Больше других страдают от загрязнения воздуха жители городов Донецка, Макеевки, Мариуполя, Гор-

ловки, Дебальцева, Мар'їнського і Старобешівського районів, на долю яких приходить майже 65% всіх викидів області.

В міські дитячі алергоцентри гг. Донецька, Макіївки і Горлівки в 2007 році звернулося 8456 дітей з АЗ, а в 2008 році – 8383 дитина. З них з первинним захворюванням 4330 осіб (51,21%) і 4605 осіб (54,91%) в 2007 і 2008 гг. відповідно.

Основну масу прийнятих в 2007 році дітей складали хворі з АЗ ЛОР-органів, трахеї, бронхів і очей – 2895 осіб, з них первинно – 1579 осіб (54,54%). На другому місці по звертальності – хворі АД і кропивницею – 2336 осіб, з них первинно – 1399 осіб (59,89%). Далі йдуть хворі полінозом – 1403 осіб, з них 786 первинно, що становить 56,02%.

Уровень общей заболеваемости алергопатологією у дітей, проживаючих в містах Донецьк, Макіївка і Горлівка збільшився. Так, в 2007 році показники захворюваності по основним нозологіям з 26,14 сл. на 1000 дітей в 2008 році збільшилися до 26,78 сл., з них первинно виявлена захворюваність достовірно збільшилася з 13,39 сл. на 1000 дітей в 2007 році до 14,71 сл. в 2008 році ($P = 100\%$). Достовірно зросли АЗ ЛОР-органів, трахеї, бронхів і очей ($P = 100\%$), АД і кропивниці ($P = 97,54\%$), алергічного риніту ($P = 100\%$) і харчової алергії ($P = 100\%$). В структурі первинно виявлених показників захворюваності достовірно зросли АД і кропивниця ($P = 99,65\%$) і алергічний риніт ($P = 100\%$) (рис. 1). Це пов'язано з погіршенням екологічної ситуації в регіоні.

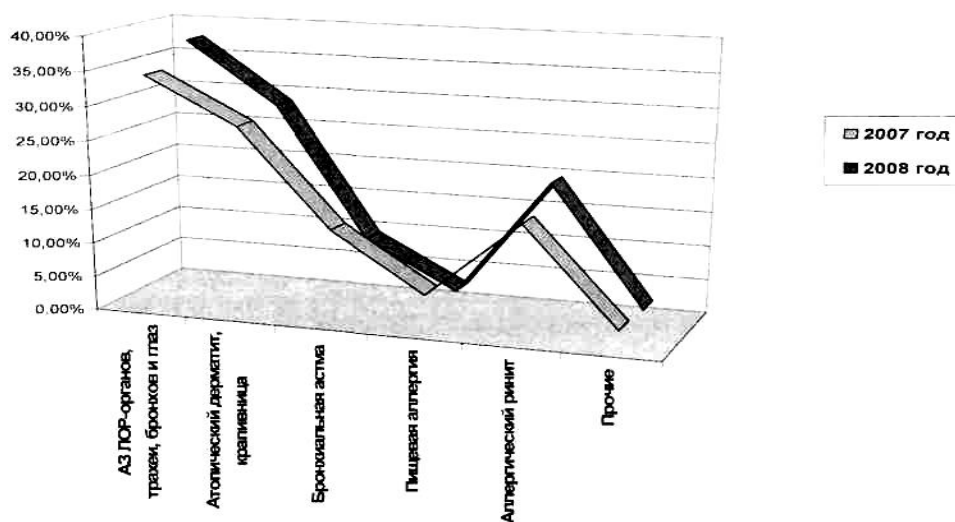


Рисунок. 1. Структура захворюваності алергічною патологією дітей, проживаючих в гг. Донецьку, Макіївці і Горлівці в 2007-2008 гг.

В 2008 році в порівнянні з 2007 роком збільшився частковий вага первинно виявлених захворювань бронхіальної астми, (з 30,72% до 48,04%), алергічного риніту (з 56,02% до 56,86%), атопічного дерматиту і кропивниці (з 59,89% до 62,53%), харчової алергії (з 34,66% до 54,34%). Зменшилися – ЛОР-органів, трахеї, бронхів і очей (з 54,54% до 50,49%) (рис. 2). Це говорить про необхідність динамічного контролю за станом здоров'я дітей і застосуванні специфічної імунотерапії.

В результаті порівняльного аналізу загальної і первинної захворюваності міст

Донецька і Макіївки були отримані наступні дані. Достовірно вище показники загальної захворюваності в 2007 г. були в г. Макіївці ($P = 100\%$), за винятком алергічного риніту – достовірно вище ($P = 100\%$) в г. Донецьку. В 2008 г. показники загальної захворюваності нижче ($P = 100\%$) в г. Макіївці, за винятком БА ($P = 100\%$). В той же час, первинна захворюваність алергічним ринітом в г. Донецьку була достовірно вище як в 2007 г. ($P = 99,99\%$), так і в 2008 г. ($P = 100\%$).

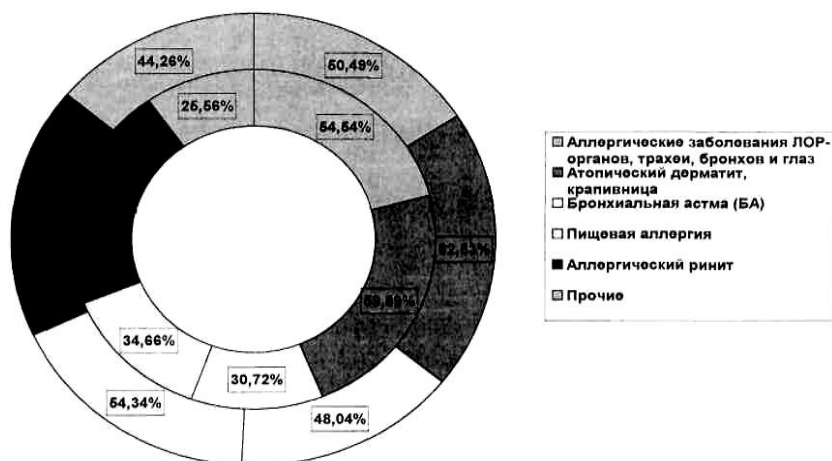


Рисунок. 2. Удельный вес первичной заболеваемости аллергической патологией детей, проживающих в гг. Донецке, Макеевке и Горловке в 2007-2008 гг.

На фоне более низких показателей общей заболеваемости в г. Донецке в 2007 году, первично выявленные аллергический ринит ($P = 100\%$), АД и крапивница ($P = 100\%$) – достоверно выше, а БА ($P = 100\%$) и пищевая аллергия ($P = 100\%$) – достоверно ниже. Показатели первичных АЗ ЛОР-органов, трахеи, бронхов и глаз в г. Донецке были выше, чем в г. Макеевке, однако достоверных различий не выявлено. В 2008 году первично выявленные АЗ ЛОР-органов, трахеи, бронхов и глаз, атопического дерматита и крапивницы, аллергического ринита в г. Макеевке достоверно ниже ($P = 100\%$), в то время как показатели первичной пищевой аллергии ($P = 100\%$) – достоверно выше, чем в г. Донецке. Как и в 2007 году показатели первичной БА в г. Донецке были ниже, чем в г. Макеевке, однако достоверных различий не выявлено.

В результате сравнительного анализа общей и первичной заболеваемости городов Донецка и Горловки были получены следующие результаты. Достоверно выше показатели общей заболеваемости в 2007 и в 2008 гг. были в г. Горловке ($P = 100\%$), за исключением АЗ ЛОР-органов, трахеи, бронхов и глаз – достоверно выше ($P = 99,68\%$) в 2008 г в г. Донецке. Первично выявленная заболеваемость в 2007 г. по всем нозологическим единицам в г. Донецке была достоверно выше чем в г. Горловке ($P = 100\%$), исключение составляет атопический дерматит и крапивница, которые достоверно чаще регистрировались в г. Горловка ($P = 100\%$). В 2008 г

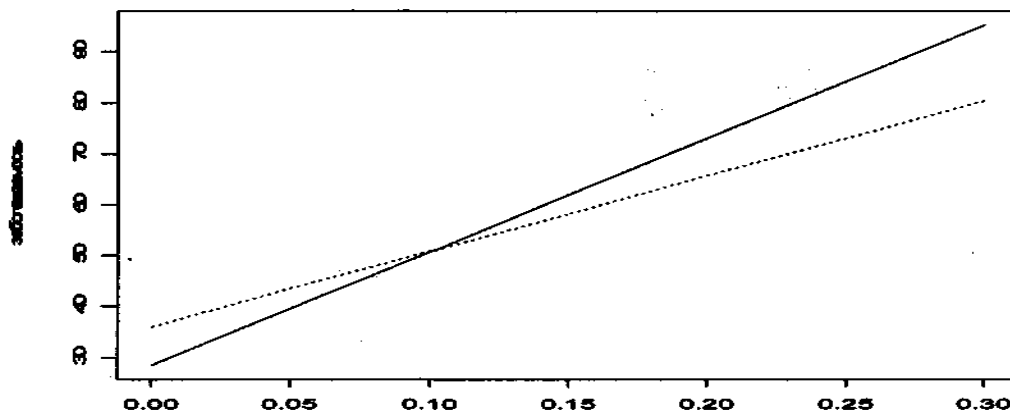
первично выявленная заболеваемость по всем нозологическим единицам в г. Донецке была достоверно выше чем в г. Горловке ($P = 100\%$).

В результате сравнительного анализа общей и первичной заболеваемости городов Макеевки и Горловки были получены следующие данные. Достоверно выше показатели общей заболеваемости в 2007 и в 2008 гг. были в г. Горловке ($P = 100\%$), за исключением пищевой аллергии – достоверно выше в 2007 г. данная нозологическая единица регистрировалась в г. Макеевке. Первичная заболеваемость в г. Горловке как в 2007 году, так и в 2008 году была достоверно выше по таким нозологическим единицам как атопический дерматит и крапивница, и аллергический ринит ($P = 100\%$). Показатели первичной БА как и пищевой аллергии были выше в изучаемый период в г. Макеевке в сравнении с аналогичными показателями г. Горловки.

Анализ корреляционной взаимосвязи показателей распространенности экологозависимых заболеваний и степени загрязнения воздушной среды подтверждает наличие сильной связи уровня БА ($r = 0,82$) и АД ($r = -0,70$) от количества вредных выбросов в атмосферу. Расчет популяционного риска показал, что при сохранении загрязнения атмосферного воздуха на уровне 1997-2004 гг. вероятно ожидать через 10 лет дополнительно к фоновому уровню 37 случаев БА и 25 случаев АД у детей промышленных районов.

С помощью дисперсионного анализа была доказана прямо пропорциональная зависимость распространенности БА и АД от вредных атмосферных выбросов. На рис. 3

изображен прогноз изменения распространенности аллергических заболеваний в зависимости от колебания количества вредных атмосферных выбросов.



Выбросы (тонн): БА – сплошная линия; АД – пунктирная линия

Рисунок 3. Зависимость распространенности бронхиальной астмы и атопического дерматита от количества вредных атмосферных выбросов.

Как видно из рисунка, рост вредных выбросов в атмосферу будет неуклонно вести к увеличению распространенности как БА, так и АД. Причем угол наклона прямой, характеризующей прогноз по БА, значительно больше.

С помощью регрессионного анализа была разработана прогностическая модель распространенности аллергических заболеваний в зависимости от количества вредных атмосферных выбросов.

Прогноз в виде математической формулы для БА выглядит так:

$$X_1 = 28,43 + 223,04 \times Y_1,$$

где, X_1 – распространенность БА;
28,43 – свободный член;
 Y_1 – количество вредных выбросов (т).

Для АД эта формула выглядит так:

$$X_2 = 36,03 + 148,12 \times Y_2,$$

где, X_2 – распространенность АД;
36,03 – свободный член;
 Y_2 – количество вредных выбросов (т).

Выводы

1. За изученный период в структуре аллергопатологии гг. Донецка, Макеевка и Горловка ведущее место занимали аллергические заболевания ЛОР-органов, трахеи, бронхов и глаз; атопического дерматита; аллергического ринита.

2. Увеличился общий удельный вес первичной заболеваемости аллергической патологией с 51,21% в 2007 г. до 54,91% в 2008 г. (бронхиальной астмой – с 30,72% до 48,04%; атопическим дерматитом и крапивницей – с 59,89% до 62,53%; пищевой аллергией – с 34,66% до 54,34%.

3. С помощью дисперсионного анализа доказана прямо пропорциональная зависимость распространенности бронхиальной астмы и атопического дерматита от вредных атмосферных выбросов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Присяжнюк В.Е. Захворюваність дитячого населення окремих регіонів України в залежності від екологічного стану довкілля / В.Е. Присяжнюк, В.М. Доценко // Довкілля та здоров'я. - 2001. - №4. - С. 12-16.
2. Чеботарев П.А. Оценка состояния здоровья детского населения, проживающего в городах с различным загрязнением атмосферного воздуха / П.А. Чеботарев // Гигиена и санитария. - 2007. - №6. - С. 76-78.
3. Пролыгина Д.Д. Иммунологические варианты адаптации у детей при различных уровнях антропогенной нагрузки: автореф. дис. на соискание науч. степени канд. мед. наук: спец. 14.00.36 «Аллергология и иммунология» / Д.Д. Пролыгина. - Уфа, - 2005. - 25 с.
4. Даутов Ф.Ф. Влияние загрязнения атмосферного воздуха на аллергическую заболеваемость детей в крупном промышленном городе / Ф.Ф. Даутов, Р.Ф. Хакимова, Н.З. Юсупова // Гигиена и санитария. - 2007. - №2. - С. 10-12.
5. Литвинова О.Н. Оцінка впливу екологічних чинників на показники захворюваності / О.Н. Литвинова, М.Ю. Антомонов // Довкілля та здоров'я. - 2002. - №3(22). - С. 68-70.
6. Сабирова З.Ф. Антропогенное загрязнение атмосферного воздуха и состояние здоровья детского населения / З.Ф. Сабирова // Гигиена и санитария. - 2001. - №6. - С.9-11.

***ВПЛИВ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ДОНЕЦЬКОГО РЕГІОНУ
НА ПОШИРЕНІСТЬ АТОПІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ У ДІТЕЙ***

Проаналізовано рівень загальної і первинної захворюваності на алергопатологію у дітей, що проживають в крупних індустріальних містах Донецької області за 2007-2008 рр. Встановлена прямо пропорційна залежність поширеності бронхіальної астми і atopічного дерматиту від ступеня забруднення повітряного середовища.

***CONTAMINATION OF ATMOSPHERIC AIR INFLUENCE IN DONETSK REGION
ON PREVALENCE OF ATOPIC DISEASES AT CHILDREN***

The level of general and primary morbidity of allergopathology at children resident in the large industrial towns of the Donetsk region for 2007-2008 is analyzed Proportional dependence of bronchial asthma and atopic dermatitis prevalence on the degree of air contamination is set straight.

УДК 614.71/72:656.13

**ОРГАНІЗАЦІЯ МОНІТОРИНГОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ
ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ АВТОТРАНСПОРТОМ
У ДЕСНЯНСЬКОМУ РАЙОНІ м. КИЄВА**

Безкровна О.В.¹, Скопенко В.П.²

¹ – Державна академія житлово-комунального господарства, м. Київ

² – Міська санітарно-епідеміологічна станція, м. Київ

Актуальність. Автотранспортний комплекс і його інфраструктура належать до основних джерел забруднення навколишнього середовища і споживачів енергоресурсів. Невідповідність транспортних засобів екологічним вимогам при збільшенні транспорт-

них потоків і незадовільному стані автомобільних доріг призводить до постійного зростання забруднення атмосферного повітря, ґрунтів, водних об'єктів [3]. Відпрацьовані гази автомобіля містять більше 200 сполук, 170 з яких представляють небезпеку для жи-