ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ПРОДУКТАМИ СГОРАНИЯ АВТОМОБИЛЬНОГО ТОПЛИВА НА ПЕРВИЧНУЮ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ДЕТЕЙ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Романкова Ю.Н., Ярославцев А.С.

Астраханская государственная медицинская академия, Астрахань, e-mail: yarastr@mail.ru

В результате регрессионного анализа были установлены причинно-следственные связи между классами первичной заболеваемости детей и химическими веществами – продуктами сгорания автомобильного топлива – загрязняющими атмосферный воздух.

Исследование проводилось на территории Астраханской области и охватывало период наблюдения с 2000 по 2009 гг.

Так психические расстройства и расстройства поведения характеризовались выраженной и статистически достоверной тенденцией к росту показателя в зависимости влияния сероводорода, азота оксида и углерода оксида. Доля вариации психических расстройств и расстройств поведения составляла от 48,9 до 78,9 %. На болезни органов дыхания также существенно влияли сероводород, азота оксид и углерода оксид. Доля вариации при этом составляла от 58,3 до 77,6 %. На травмы и отравления существенное влияние оказывали сероводород, серы диоксид и формальдегид. Доля вариации при этом составляла от 53,5 до 68,2 %. Другие классы болезней были чувствительны к отдельным веществам. Так на новообразования наиболее выражено влиял сероводород; на болезни нервной системы – сероводород и азота оксид; на болезни системы кровообращения – азота оксид; на болезни органов пищеварения – азота оксид и углерода оксид; на болезни кожи и подкожной клетчатки – сероводород; на болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани – сероводород и серы диоксид; на болезни мочеполовой системы – сероводород; на отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде – сероводород и формальдегид; на врожденные аномалии – сероводород и азота оксид.

Таким образом, сероводород влиял на 10 и азота оксид на 6 основных классов болезней.

Для проведения эффективных профилактических мероприятий необходимо определить прогноз изменения показателей первичной заболеваемости детей в будущем. При проведении прогнозирования показателей классов первичной заболеваемости использовалось уравнение линейной модели простой регрессии $y = a + bx$. Прогнозирование проводилось с помощью пакета статистического анализа «Statgraphics» на ПВЭМ. При этом основой для прогнозирования стал индекс загрязнения атмосферы (ИЗА).

Прогноз показал, что к 2014 г. по сравнению со среднегодовыми показателями периода наблюдения (с 2000 по 2009 гг.) у детей Астраханской области произойдет повышение новообразований на 0,9 на 1000 (33,3 %); болезней крови на 0,9 на 1000 (6,7 %); болезней эндокринной системы на 0,2 на 1000 (2,8 %); психических расстройств и расстройств поведения на 0,9 на 1000 (18,3 %); болезней нервной системы на 10,8 на 1000 (35,6 %); болезней органов дыхания на 96,8 на 1000 (10,4 %); болезней органов пищеварения на 6,3 на 1000 (13,1 %); болезней кожи и подкожной клетчатки на 4,5 на 1000 (6,4 %); болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани на 7,5 на 1000 (33,9 %); болезней мочеполовой системы на 6,2 на 1000 (34,4 %); отдельных состояний, возникающих в перинатальный период на 29,5 на 1000 (64,3 %); врожденных аномалий развития на 2,9 на 1000 (32,9 %); травм и отравлений на 52,2 на 1000 (66,4 %).

Вместе с тем ожидается снижение некоторых инфекционных и паразитарных болезней на 4,5 на 1000 (5,1 %) и болезней системы кровообращения на 0,2 на 1000 (4,9 %).

Таким образом, проведенные расчеты на основе построения уравнений регрессии позволили разработать прогноз уровня первичной заболеваемости детей в зависимости от изменения индекса загрязнения атмосферы поллютантами характерными для выбросов автомобильного транспорта.

Результаты исследований могут быть использованы для прогнозирования показателей первичной заболеваемости детей и всего населения в любом городе. Однако надежность прогноза будет зависеть от того, насколько точно определялась реальная загрязненность атмосферы в конкретном городе.