
ДИНАМИКА И ТЕНДЕНЦИИ ОБЩЕЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ С РАЗЛИЧНЫМ КАЧЕСТВОМ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

А.А. Дементьев¹, А.А. Ляпкало¹,
О.Е. Коновалов², Цурган А.М.¹

¹Рязанский государственный медицинский университет
им. акад. И.П. Павлова, Рязань, Россия

²Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

В статье приводятся результаты сравнительного анализа динамики и тенденций распространенности основных классов болезней у детей, постоянно проживающих в районах города, характеризующихся различным качеством атмосферного воздуха. Исследование показало, что проживание на территориях с высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха выбросами автомобильного транспорта ведет к существенному увеличению как общего уровня заболеваемости по обращаемости детского населения, так и по таким классам болезней, как новообразования, болезни эндокринной, нервной, мочеполовой систем, болезни уха и сосцевидного отростка, кожи и подкожно-жировой клетчатки и органов пищеварения.

Ключевые слова: общая заболеваемость, детское население, выбросы, автомобильный транспорт, урбанизированные территории

В настоящее время около 70% городов Российской Федерации характеризуются неудовлетворительным качеством атмосферного воздуха, а его загрязнение выступает одним из наиболее значимых факторов риска многих заболеваний [5; 7]. При этом в некоторых регионах автомобильный транспорт обеспечивает поступление в атмосферный воздух 40—60% выбросов оксидов азота и углеводородов; 70—80% выбросов оксида углерода; 85% — загрязнений бензолом; 4% — валовой эмиссии оксидов серы, 14% — выбросов взвешенных частиц и около трети от поступления оксида углерода в атмосферный воздух [1; 2].

Детское население, проживающее в кварталах, примыкающих к перекресткам с интенсивным движением, характеризуется более высоким уровнем неканцерогенного риска и общей заболеваемости [4], в т.ч. болезнями дыхательной, мочевыделительной, сердечнососудистой систем, заболеваниями крови и кроветворных органов, кожи и подкожной клетчатки [3; 6].

Цель исследования: выявление особенностей общей заболеваемости детского населения, проживающего на урбанизированных территориях с различным качеством атмосферного воздуха.

Материалы исследования. Проводился анализ динамики и тенденций общей заболеваемости по обращаемости детского населения, постоянно проживающего в районах г. Рязани с различным качеством атмосферного воздуха. Центр города обслуживают первая и вторая детские поликлиники; микрорайон Городская роща — пятая детская поликлиника; микрорайон Дашково-Песочня — седьмая детская поликлиника; микрорайон Приокский-Канищево — третья детская поликлиника; микрорайон Московский — шестая детская поликлиника. «Центр города» был разбит нами на две части: районы «Железнодорожный» (обслуживается первой детской поликлиникой) и «Собственно центр города» (обслуживается второй детской поликлиникой).

Общая заболеваемость по обращаемости изучалась по данным отчетных форм-12 детских поликлиник города за период 2005—2012 гг. Оценка достоверности различий сравниваемых показателей проводилась по критерию Стьюдента. Оценка тенденций динамики заболеваемости по обращаемости детского населения проводилась выравниванием динамического ряда методом наименьших квадратов. Для оценки выраженности тенденции динамики заболеваемости использовались следующие градации темпа среднего прироста: от 0 до $\pm 1\%$ тенденция динамики — стабильная; от $\pm 1,1\%$ до $\pm 5,0\%$ — умеренная; больше $\pm 5,0\%$ — выраженная.

Результаты и их обсуждение. Ранее проведенные исследования показали, что территория центральной части города характеризуется наибольшим уровнем загрязнения атмосферного воздуха, в том числе выбросами автомобильного транспорта. В частности, район «Железнодорожный» характеризовался более высокими средними концентрациями оксидов азота, оксида углерода и взвешенных веществ, а также наибольшими долями проб, концентрации диоксида азота и оксида углерода в которых превышали ПДК м.р. В районе «Собственно центр города» наблюдались высокие средние концентрации оксидов азота в атмосферном воздухе и значительный удельный вес проб воздуха, не соответствующих гигиеническим нормативам [8].

На протяжении рассматриваемого периода наблюдений уровней общей заболеваемости детского населения, проживающего в «Собственно центре города», находились в пределах 3036,8—4137,6 случаев на 1000 детского населения и значительно превышали таковые в других районах города ($p < 0,05$).

В 2005—2012 гг. распространенность болезней органов дыхания у детей, прикрепленных ко второй детской поликлинике, была достоверно выше аналогичного показателя по другим детским поликлиникам города и характеризовалась выраженной тенденцией к росту, темп среднего прироста составил 2,1% (рис. 1).

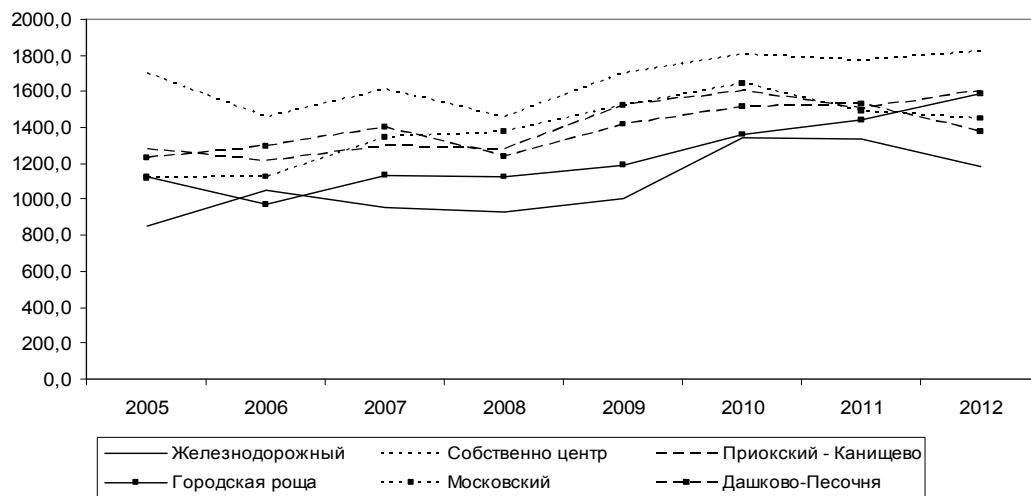


Рис. 1. Динамика общей заболеваемости по обращаемости болезнями органов дыхания детского населения в отдельных районах города (в случаях на 1000 детского населения)

Исследование показало, что распространенность новообразований среди детского населения, проживающего в «Собственно центре города», в 1,9—6,5 раза превышала таковую среди детей из других районов города на протяжении всего периода наблюдений (рис. 2).

Уровень распространенности новообразований среди детей, проживающих в Московском районе в 2005—2012 гг., увеличился с 7,4‰ до 16,1‰, а его динамика характеризовалась выраженной тенденцией к росту, средний темп прироста составил 8,5%.

В то же время среди детского населения, проживающего в районах «Собственно центр города», «Городская роща» и «Дашково-Песочня», распространенность новообразований имела менее выраженную динамику и характеризовалась умеренными тенденциями к росту, средние темпы прироста находились в пределах 1,4—4,8%.

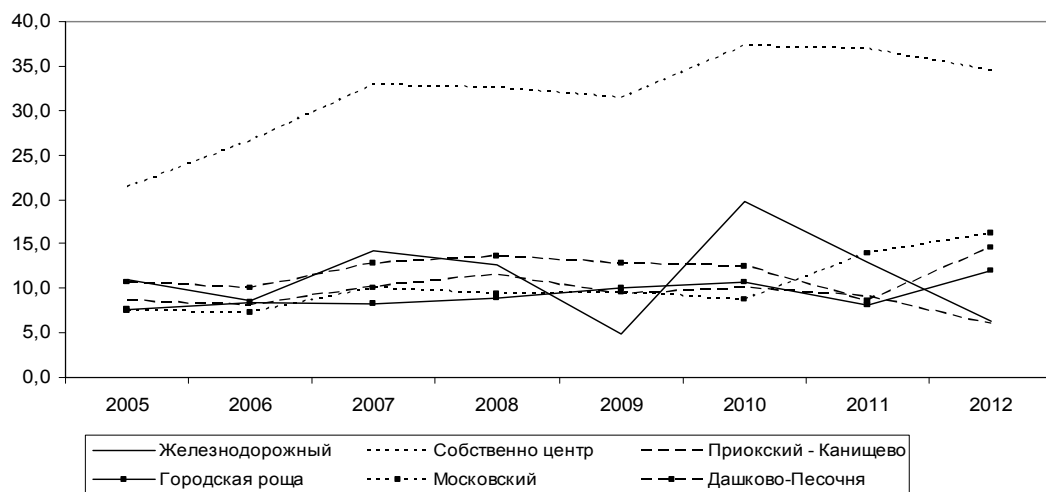


Рис. 2. Динамика распространенности новообразований среди детского населения в отдельных районах города (в случаях на 1000 детского населения)

С 2008 г. и до конца периода наблюдения уровень общей заболеваемости болезнями эндокринной системы среди детей, постоянно проживающих в районе «Собственно центр города», колебался в пределах 148,8—156,6 на 1000 детского населения и был существенно выше, чем в других районах города, в 1,3—7,0 раз ($p < 0,05$).

В 2008—2012 гг. распространенность заболеваний данного класса среди детей района «Городская роща» уверенно занимала второе ранговое место. Динамика общей и первичной заболеваемости болезнями эндокринной системы детей других районов города носила волнообразный характер, что проявлялось ежегодной сменной ранговых мест.

В течение всего периода наблюдений общая заболеваемость болезнями нервной системы детей, проживающих в «Собственно центре города», находилась в пределах 150,2—272,3 случая на 1000 детского населения и была статистически достоверно выше, чем на других территориях города (рис. 3).

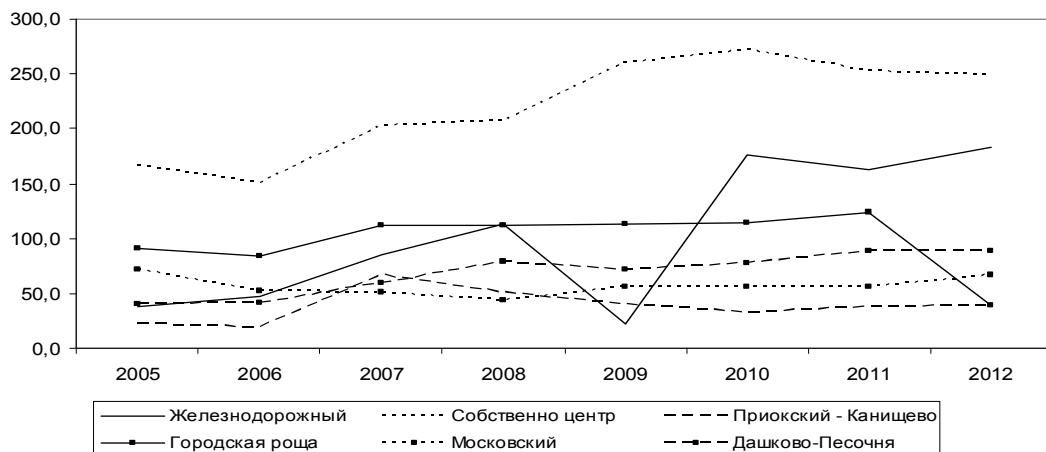


Рис. 3. Динамика распространенности болезней нервной системы среди детского населения в отдельных районах города (в случаях на 1000 детского населения)

Начиная с 2010 г. в результате выраженного роста уровня общей заболеваемости болезнями нервной системы детей в районе «Городская роща» вышли на второе ранговое место и колебались в пределах 162,3—184,0‰ ($p < 0,05$). Динамика распространенности общей заболеваемости болезнями данного класса среди детского населения «Собственно центра города» и «Железнодорожного» района характеризовалась выраженными тенденциями к росту, а средние темпы прироста составили соответственно 6,3 и 16,4%.

Обращает на себя внимание высокий уровень распространенности заболеваний уха и сосцевидного отростка среди детей, постоянно проживающих в «Железнодорожном» районе, который в рассматриваемые годы находился в пределах 94,0—130,1 случая на 1000 детского населения и был существенно выше ($p < 0,05$), чем в других районах города, а его динамика характеризовалась умеренной тенденцией к росту, средний темп прироста составил 2,3%.

Первые два ранговых места по уровню общей заболеваемости болезнями органов пищеварения занимали контингенты детей из «Городской рощи» и «Собственно центра города» ($p < 0,05$). В 2005—2009 гг. распространенность болезней органов пищеварения у детей из района «Собственно центр города» не имела выраженной динамики, находилась в пределах 160,9—168,5‰ и занимала второе ранговое место. В 2009—2012 гг. отмечался ее выраженный рост (в 1,6 раза), что позволило данному классу болезней занять первое ранговое место в последние три года наблюдений ($p < 0,05$).

В 2006—2012 гг. уровни общей заболеваемости болезнями кожи и подкожной клетчатки среди детей, проживающих в «Железнодорожном» районе, были выше, чем на других территориях города, и находились в пределах 161,7—190,7‰, а ее динамика характеризовалась умеренной тенденцией к росту, при темпе среднего прироста 4,2% ($p < 0,05$).

Уровень общей заболеваемости болезнями мочеполовой системы детского населения, постоянно проживающего в районе «Собственно центр города», за период наблюдений увеличился в 3,3 раза и в 2012 г. составил 168,6%. Выявленная тенденция к росту позволила данному классу болезней детей из «Собственно центра города» занять первое ранговое место среди других территорий города в 2008—2012 гг.

В 2005—2012 гг. распространенность врожденных аномалий среди детей, проживающих на территории «Собственно центра города», находилась в пределах 66,8—85,3%, занимала первое ранговое место среди других районов города и характеризовалась умеренной тенденцией к росту (Тср. пр. = 2,8%).

Заключение. Постоянное проживание на территориях, характеризующихся более высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха оксидами азота, оксидом углерода, сажей и углеводородами, преимущественно обусловленным выбросами автомобильного транспорта, ведет как к существенному увеличению уровня общей заболеваемости по обращаемости детского населения в целом, так и по таким классам болезней, как: новообразования (в 1,2—13,5 раза), болезни эндокринной (в 1,2—16,8 раза), нервной (в 1,2—22 раза), мочеполовой систем (в 2,0—15,4 раза), болезни уха и сосцевидного отростка, кожи и подкожно-жировой клетчатки и органов пищеварения и врожденные аномалии.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- [1] Авалиани С.Л. Климат, качество атмосферного воздуха и здоровье москвичей / Под ред. Б.А. Ревич. М., 2006. С. 214—223.
- [2] Государственный доклад «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Саратовской области в 2010 г.». Саратов, 2011.
- [3] Иванова С.В. Влияние химических веществ, загрязняющих атмосферный воздух городов, на репродуктивное здоровье (обзор) // Гигиена и санитария. 2004. № 1. С. 10—13.
- [4] Исхакова М.К., Данилова К.А., Попов А.В. и др. Анализ связи загрязнения атмосферного воздуха и здоровья детского населения в системе социально-гигиенического мониторинга // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2014. Т. 16. № 5(2). С. 874—877.
- [5] Качество воздуха в крупнейших городах России за десять лет 1998—2007 гг. Аналитический обзор. СПб.: Министерство природных ресурсов и экологии РФ, 2009.
- [6] Лим Т.Е. Влияние транспортных загрязнений на здоровье человека. Обзор литературы // Экология человека. 2010. № 1. С. 4—9.
- [7] Лужецкий К.П., Устинова О.Ю., Аминова А.И. Структура соматической патологии у детей, проживающих в условиях аэрогенной химической нагрузки органическими соединениями // Вест. Перм. универс. Сер. биолог. 2011. № 2. С. 61—65.
- [8] Ляпкало А.А., Дементьев А.А., Цурган А.М. Сравнительная гигиеническая характеристика качества атмосферного воздуха в микрорайонах города Рязани // Российский медико-биологический вестник им. академика И.П. Павлова. 2013. № 3. С. 77—82.

DYNAMICS AND TENDENCY OF SICK RATE IN CHILDREN OF URBAN AREAS WITH DIFFERENT QUALITY OF THE ATMOSPHERIC AIR

A.A. Dementyev¹, A.A. Lyapkalo¹,
O.E. Konovalov², A.M. Tsurgan¹

¹Ryazan' State Medical University n.a. I.P. Pavlov, Ryazan', Russia

²Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia

In the article there are results of the comparative analysis of dynamics and tendencies of main diseases incidence in children constantly living in the city districts characterizing by different quality of the atmospheric air. The research revealed that living in the territory highly polluted by vehicle exhaust gas results in significant increase in the sick rate in children and as well as in the incidence of neoplasm, disease of endocrine, nervous, genitourinary systems, diseases of the ear and mastoid process, diseases of the skin and subcutaneous tissue and diseases of digestive system.

Key words: sick rate, children, exhaust gas, motor transport, urban area

REFERENCES

- [1] Avaliani S.L. Climate, quality of atmospheric air and health of Muscovites. Ed. by B.A. Revich. M., 2006. P. 214—223.
- [2] State report “On sanitary-epidemiological situation in the Saratov region in 2010”. Saratov, 2011.
- [3] Ivanova S.V. The impact of chemical pollutants in the air of cities, on the reproductive health (review). *Hygiene and sanitation*. 2004. № 1. P. 10—13.
- [4] Iskhakov M.K., Danilova K.A., Popov A.V., et al. Analysis of air pollution due and health of the child population in the system of social and hygienic monitoring. *Bulletin of Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences*. 2014. Vol. 16. № 5 (2). P. 874—877.
- [5] Air quality in major cities of Russia in ten years 1998—2007 years. Analytical Review. SPb.: The Ministry of Natural Resources and Ecology of the Russian Federation, 2009.
- [6] Lim T.E. Influence of traffic pollution on human health. Literature review. *Human Ecology*. 2010. № 1. P. 4—9.
- [7] Luzhetsky K.P., Ustinova O.Yu., Aminov A.I. Structure of somatic pathology in children living in conditions are inhaled load chemical organic compounds. *Bulletin of Perm State University Biology Series*. 2011. № 2. P. 61—65.
- [8] Lyapkalo A.A., Dementiev A.A., Tsurgan A.M. Comparative hygienic characteristics of air quality in residential areas of the city of Ryazan. *Russian medical and biological messenger them. academician I.P. Pavlov*. 2013. № 3. P. 77—82.