

СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ КРАСНОЯРСКА

Е. М. Трофимович, Н. В. Батина, И. Е. Метешев, Л. В. Торопова, Н. П. Протасова,
Н. Н. Лопатина, А. А. Гилев

ГУ «Центр Государственного санитарно-эпидемиологического надзора в г. Красноярске»,
Городское управление здравоохранения администрации г. Красноярска, НИИ гигиены МЗ РФ, (Новосибирск)

Город Красноярск является одним из наиболее высоко урбанизированных поселений Сибири. На промышленных предприятиях города используется 190 химических веществ, из которых около 90 % поступают в окружающую среду. Вредные химические вещества сбрасываются в водные объекты в основном ниже города, а с газовыми выбросами около 150 химических веществ может поступать непосредственно в приземный слой атмосферы. При этом на стационарных пунктах наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города контролируется

лишь 25 химических веществ, в основном оксиды азота и серы, формальдегид, фтористый водород и сероуглерод. С целью гигиенического районирования города по санитарному состоянию атмосферного воздуха были рассчитаны показатели аэрогенной токсической нагрузки (АТН) приоритетных вредных веществ на здоровье населения. В результате в г. Красноярске были выявлены территории неблагоприятные, условно-благоприятные и относительно благоприятные по степени токсического риска для здоровья населения (табл. 1).

Таблица 1

Гигиеническое районирование территории г. Красноярска по аэрогенной токсической нагрузке приоритетными вредными веществами на здоровье населения в летний сезон

| Санитарный класс | АТН | Вредные вещества. Показатель АТН. | | | | | |
|----------------------------|-------------------|-----------------------------------|--------------|-----------|-----------|-----------------|-----------------|
| | | NO ₂ | Формальдегид | HF | Пыль | Cl ₂ | CS ₂ |
| Неблагоприятный | Высокого риска | 0,64-0,97 | 0,81-0,96 | 0,31-0,34 | 0.41-1 | - | 0,2-0,82 |
| Условно-благоприятный | Повышенного риска | 0,42-0,62 | 0,73-0,98 | 0,03-0,41 | 0.47-0.74 | 0.43 | 0,0 |
| Относительно благоприятный | Низкого риска | 0,09 | 0,95 | 0,36 | 0.61 | 0.61 | 0,0 |

Примечание: АТН – 0–0,4 – низкого риска; более 0,4–0,4 – повышенного риска, более 0,7 – высокого риска

Аэрогенная токсическая нагрузка формальдегидом на здоровье населения на всей территории города классифицирована как высокая. В связи с этим гигиеническое районирование проведено по комбинированной АТН шестью приоритетными химическими соединениями.

Связь аэрогенного фактора риска и здоровья детского населения анализировалась по изменению стандартизованных показателей заболеваемости в различных половозрастных группах на территориях высокого, повышенного и низко-

го риска. В субпопуляции детей 0–1 года на основе данных массы тела и роста при рождении были установлены когорты среднепопуляционного оптимума и риска для г. Красноярска. Установлено, что дети, рождающиеся с массой тела 2453–4061 г и длиной тела 48–57 см относятся к группе регионального среднепопуляционного оптимума, а дети с отклонениями от указанных величин в большую или меньшую сторону входят в группу риска к действию неблагоприятных факторов окружающей среды (табл. 2).

Таблица 2

Количество новорожденных детей, входящих в группу среднепопуляционного оптимума и группу риска по массе и росту, в г. Красноярске

| Группы | S (сигма) | Длина тела, см | п, человек | Масса тела, гр | п, человек |
|-----------------------------------|--------------------------|-----------------------|-------------|----------------------------|-------------|
| M ⁰ – адаптивная норма | + 1.5 | 48-57 | 3891 | 2453-4061 | 3760 |
| M ⁺ - группа риска | + 1,5-2 | 58-59 | 90 | 4062-4329 | 162 |
| M ⁻ - группа риска | - 1,5-2 | 46-47 | 115 | 2185-2452 | 136 |
| Fd - фенотипы | >+ 2 | <46 >59 | 154 27 | <2185 >4329 | 160 60 |
| Всего в группе оптимума | + 1.5 | 48-57 | 3891 | 2453-4061 | 3760 |
| Всего в группе риска | <-1,5; >1,5 | 48<; >57 | 386 | <2452; > 4062 | 518 |

Примечание: M⁰ – группа детей среднепопуляционного оптимума; M⁺, M⁻, Fd – группа детей риска к токсическому действию вредных веществ

Для выявления приоритетных форм патологии у детей первого года жизни была проанализирована общая и первичная заболеваемость мальчиков и девочек. Выявлено, что на неблагоприятной территории с АТН высокого риска приоритетными формами патологии являются болезни системы кровообращения, крови и кроветворных органов, эндокринной системы, нервной системы, органов дыхания, пищеварения, костно-мышечной системы, мочеполовой системы, болезни кожи и подкожной клетчатки, врожденные аномалии и новообразования. Такой большой перечень приоритетных заболеваний статистически отличающихся от показателей заболеваемости детей контрольного района показал необходимость изучения в перспективе уровня заболеваемости детей в когортах среднепопуляционного оптимума и риска отдельно для проведения целенаправленных клинико-гигиенических профилактических мероприятий.

Поскольку детское население даже по морфофункциональным характеристикам в различные периоды созревания организма относятся к группе риска, при проведении социально-гигиенического мониторинга медицинская статистика проводилась в когортах 1–2, 2–6, 7–14 и 15–17 лет среди мальчиков и девочек. В когорте мальчиков и девочек 1–2 и 2–6 лет на неблагоприятной территории была зарегистрирована высокая статистически значимая по сравнению с детьми контрольной территории заболеваемость болезнями органов дыхания, костно-мышечной системы, а также распространенность врожденных ано-

малый (рис. 1). При этом на территории повышенного риска в субпопуляции детей 2–6 лет отмечалась дополнительно высокая распространенность заболеваний органов пищеварения, кожи и подкожной клетчатки и мочеполовой системы, а также заболеваемость психическими расстройствами.

В возрастной группе мальчиков 7–14 лет на территории риска был выявлен высокий уровень болезней системы кровообращения, органов дыхания, костно-мышечной системы и заболеваемости психическими расстройствами. У девочек этой возрастной группы дополнительно выявлена высокая заболеваемость болезнями органов пищеварения, кожи и подкожной клетчатки.

На основании анализа данных первичной заболеваемости детей в г. Красноярске и статистического анализа достоверности между средним городским уровнем заболеваемости детей и заболеваемостью на контрольной территории, были выделены приоритетные классы болезней для детей г. Красноярска в возрастных группах 0–1 год, 1–2, 2–6, 7–14 лет (табл. 3).

В целом по г. Красноярску у субпопуляции детского населения в возрастных группах 2–6 и 7–14 лет индекс перехода острых заболеваний в хронические формы для различных нозологий неодинаков. Наиболее высокий индекс хронизации имеют болезни нервной системы и врожденные аномалии развития (табл. 4).

В итоге социально-гигиенического мониторинга выявлено, что в г. Красноярске имеются обширные

территории аэрогенного токсического риска, где на население действует сумма химических веществ, обладающих общетоксическим действием и вызывающие отдаленные сенсбилизирующий, эмбриотропный, ганадотропный и мутагенный эффекты в организме и отдаленными для здоровья населения. В результате у детей г. Красноярска выявлен большой перечень при-

оритетных нозологических форм, что требует проведения углубленной скрининговой диагностики патофизиологических преморбидных состояний и первичной патологии в группах риска на неблагоприятных территориях и разработке комплексных гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий по сохранению здоровья детского населения.

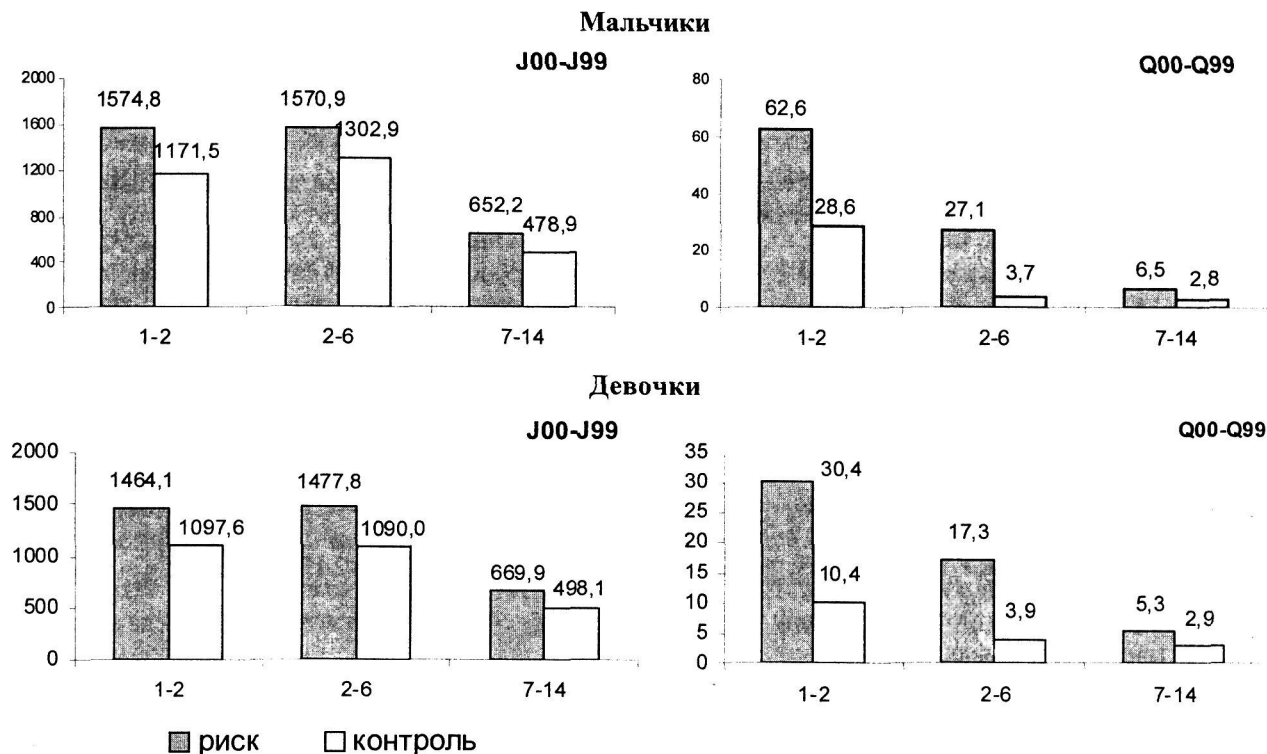


Рис. 1. Первичная заболеваемость по отдельным нозологиям детей в районе высокого риска и контрольном районе в г. Красноярске в 2002 г. (на 1000 населения).

I00–I99 – болезни системы кровообращения; Q00–Q99 – врожденные аномалии

Приоритетные заболевания у детей в г. Красноярске на 1000 чел. в 2002 г.

| Приоритетные заболевания | Шифр | Возраст. Показатель заболеваемости | | | | | | | |
|--------------------------------------|---------|------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| | | 0-1 | | 1-2 | | 2-6 | | 7-14 | |
| | | М.* | Д.** | М. | Д. | М. | Д. | М. | Д. |
| Новообразования | C00-D48 | 26,8 | 44,1 | 5,8 | 10,5 | 2,2 | 2,2 | 1,9 | 1,9 |
| Болезни крови и кроветворных органов | D50-D89 | 89,8 | 83,3 | 55,4 | 53,4 | 8,0 | 7,0 | 1,1 | 1,5 |
| Болезни эндокринной системы | E00-E90 | 59,5 | 68,3 | 11,9 | 24,6 | 6,0 | 8,1 | 10,9 | 17,7 |
| Психические расстройства | F00-F99 | 2,5 | 1,0 | 25,1 | 20,0 | 28,5 | 21,1 | 11,7 | 8,6 |
| Болезни нервной системы | G00-G99 | 94,7 | 70,9 | 72,7 | 69,8 | 30,0 | 19,8 | 31,9 | 28,9 |
| Болезни системы кровообращения | I00-I99 | 67,1 | 65,4 | 10,9 | 7,7 | 15,4 | 14,8 | 25,3 | 18,8 |
| Болезни органов дыхания | J00-J99 | 1122,5 | 1014,0 | 1659,6 | 1565,8 | 1655,0 | 1551,9 | 655,6 | 679,4 |
| Болезни органов пищеварения | K00-K93 | 187,1 | 158,1 | 145,4 | 148,5 | 62,3 | 54,9 | 38,3 | 41,2 |
| Болезни кожи и подкожной клетчатки | L00-L99 | 219,0 | 188,9 | 193,6 | 200,8 | 91,5 | 93,2 | 54,7 | 61,3 |
| Болезни костно-мышечной системы | M00-M99 | 17,6 | 17,1 | 27,8 | 34,0 | 61,3 | 55,5 | 51,1 | 52,0 |
| Болезни мочеполовой системы | N00-N99 | 99,0 | 71,4 | 87,6 | 78,6 | 68,3 | 46,1 | 12,2 | 20,8 |
| Врожденные аномалии | Q00-Q99 | 5,1 | 3,4 | 34,1 | 18,3 | 15,3 | 12,4 | 6,2 | 5,6 |

Примечание: *) М – мальчики, **) Д – девочки, Шифры C00–D48, I00–I99, E00–E90, M00–M99, N00–N99 являются приоритетными для отдельных возрастных групп, выделенных жирным шрифтом, указывающим на статистически значимое увеличение заболеваемости.

Таблица 4

Индекс хронизации приоритетной первичной заболеваемости на 1000 чел. у детей г. Красноярска в 2002 г. (индекс равен частному от деления общей заболеваемости на первичную)

| Приоритетные заболевания | Шифр | Индекс. Возраст. Пол | | | |
|------------------------------------|---------|----------------------|------|------|------|
| | | 2-6 | | 7-14 | |
| | | М. | Д. | М. | Д. |
| Болезни нервной системы | G00-G99 | 2,77 | 2,69 | 2,45 | 2,29 |
| Врожденные аномалии | Q00-Q99 | 2,04 | 2,03 | 2,46 | 2,49 |
| Болезни органов пищеварения | K00-K93 | 1,4 | 1,37 | 2,94 | 3,21 |
| Болезни системы кровообращения | I00-I99 | 1,56 | 1,55 | 1,67 | 1,88 |
| Болезни мочеполовой системы | N00-N99 | 1,35 | 1,39 | 1,65 | 1,7 |
| Болезни костно-мышечной системы | M00-M99 | 1,3 | 1,27 | 1,51 | 1,59 |
| Болезни кожи и подкожной клетчатки | L00-L99 | 1,14 | 1,14 | 1,14 | 1,15 |
| Болезни органов дыхания | J00-J99 | 1,05 | 1,04 | 1,07 | 1,06 |