

УДК 614.1.371.71:614.71

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ, ПРОЖИВАЮЩЕГО В ГОРОДАХ С РАЗЛИЧНЫМ СПЕКТРОМ И УРОВНЕМ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

*д-р мед. наук П.А. ЧЕБОТАРЕВ, канд. биол. наук Н.И. АПРАСЮХИНА
(Полоцкий государственный университет),
В.В. ЯСКЕВИЧ, Л.И. КОЗЛОВА, Т.В. ПАРЧИНСКАЯ
(Республиканский научно-практический центр гигиены, Минск)*

Проведено изучение состояния здоровья у детей, проживающих в городах с различным спектром и уровнем загрязнения атмосферного воздуха (Полоцк, Новополоцк). Показано, что наиболее часто у детей в этих городах встречаются заболевания органов дыхания, нервной системы и органов чувств, органов пищеварения. Установлено, что уровни заболеваемости и смертности детского населения, однако, выше в городе Новополоцке.

Формирование здоровья человека происходит под влиянием различных экзогенных воздействий, включающих физические, химические, социальные и другие факторы. Многочисленные исследования показывают, что каждый из этих факторов оказывает существенное влияние на организм, усиливающееся при их совместном воздействии и требующее определенных приспособительных реакций организма.

Поиск путей управления здоровьем населения обуславливает необходимость перехода от анализа имеющегося уровня здоровья к изучению процессов его формирования в динамике, начиная с самых ранних этапов развития организма.

Дети, как правило, наиболее чувствительная и объективная модель при изучении влияния на здоровье населения химического загрязнения окружающей среды в силу особенностей обменных процессов растущего организма, отсутствия влияния профессионального фактора и вредных привычек, относительно высокого уровня медицинского обслуживания. Они обладают гиперчувствительностью к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды, особенно в критические периоды роста и развития. Основными причинами повышенной возрастной чувствительности являются особенности процессов обмена растущего организма, незрелость ряда ферментных систем, систем детоксикации в раннем возрасте, ограничение функциональных возможностей печени и почек, направленных на очищение организма и выведение токсических веществ.

Несмотря на гиперчувствительность детей к факторам окружающей среды, не у всех детей, находящихся в неблагоприятных экологических условиях, развиваются экологозависимые нарушения здоровья. Объяснить это можно наследственным фактором: дети по-разному реагируют на воздействие загрязнителей – у некоторых наблюдается гиперчувствительность, у других реакция отсутствует или проявляется частично [1].

Экологозависимые заболевания детского возраста – это прежде всего врожденные пороки развития, аллергические заболевания, хронические нервно-психические заболевания, онкологические заболевания. Экологическую патологию определяют также атипичность течения известных болезней у детей, а также «омоложение» ряда нозологических форм (язвенная болезнь, гипертоническая болезнь, сахарный диабет, ишемическая болезнь сердца, инфаркт миокарда).

Учитывая, что в проведенных ранее исследованиях [2, 3] было показано неблагоприятное воздействие промышленных выбросов предприятий Новополоцкого промышленного узла на состояние атмосферного воздуха и здоровье населения города Новополоцка и расположенного на расстоянии 10 км от него города Полоцка, значительно различающихся по уровню и спектру загрязнения атмосферного воздуха химическими веществами, определенный интерес представляет изучение особенностей состояния здоровья детского населения данного региона.

Цель проведенного исследования – изучение состояния здоровья у детей, проживающих в городах с различным характером и степенью загрязнения атмосферного воздуха.

Изучение состояния здоровья детского населения городов Новополоцка и Полоцка проводилось по формам медицинской статистической отчетности № 12 в динамике за 1980 – 2000 годы.

Кроме заболеваемости, в качестве критерия состояния здоровья детского населения использовался еще такой демографический показатель как смертность. Для получения информации о смертности населения производилась выкопировка данных из Актов регистрации смерти в отделах загс Новополоцкого и Полоцкого горисполкомов.

Детальный анализ структуры первичной заболеваемости за изучаемый период с 1989 по 2000 годы показал, что наиболее часто дети в обоих городах болели заболеваниями органов дыхания (удельный вес в структуре заболеваемости составил 62,33 – 88,36 % в Новополоцке и 65,61 – 88,2 % – в Полоцке).

Как известно, дыхательная система в первую очередь реагирует на загрязненность воздуха. Среди заболеваний, наиболее часто связываемых с атмосферными загрязнениями, выделяются такие болезни органов дыхания, как бронхит, острые респираторные инфекции, бронхиальная астма, пневмония. Химические соединения в атмосферном воздухе могут оказывать влияние на систему иммунологической защиты организма.

На втором месте в структуре заболеваемости стоят заболевания нервной системы и органов чувств (удельный вес в структуре заболеваемости 4,85 – 11,21 % и 3,82 – 8,97 % соответственно). Третье место в структуре заболеваемости занимают травмы и отравления, которые не относятся к экологозависимым болезням, а четвертое – болезни органов пищеварения.

Изменения состояния здоровья детского населения, выраженные преимущественно в увеличении числа часто болеющих детей и детей с хроническими заболеваниями, увеличение заболеваемости (по данным обращаемости за медицинской помощью) органов дыхания и органов чувств, в изменениях иммунного статуса детей регистрируются практически во всех городах, где проводятся эколого-эпидемиологические исследования.

Анализ динамики заболеваемости детского населения г. Новополюцка свидетельствует о значительном ее росте по многим видам болезней. Так, уровень общей заболеваемости за изучаемый период увеличился в 1,5 раза, заболеваемость эндокринной системы – в 15,7 раза, злокачественными новообразованиями – в 12,6 раза, системы кровообращения и костно-мышечной системы – в 8,3 раза. Значительные темпы роста регистрировались по болезням миндалин и аденоидов – в 10,3 раза, болезням органов пищеварения – в 6,3 раза, бронхиальной астме – в 5,4 раза.

Значения величин интенсивных показателей первичной заболеваемости органов дыхания (наиболее распространенной заболеваемости) колебались в сравниваемые периоды от 972 случаев на 1000 детей (1989 – 1991) до 1326 (1998 – 2000), при изменении суммарной первичной заболеваемости от 1221 случая (1989 – 1991) до 1840 случаев (1998 – 2000). Лидерами в этой группе болезней являются хронические болезни миндалин и аденоидов (от 2 до 20 случаев) и пневмонии (от 4 до 16 случаев на 1000 детей). К тому же по этим болезням отмечается значительный рост.

Лидирующее положение среди болезней органов пищеварения занимают гастриты и дуодениты.

Хотя интенсивные показатели заболеваемости злокачественными новообразованиями и врожденных пороков развития не достигают столь значительных величин как у вышеприведенных патологий, из-за своей высокой социальной значимости они заслуживают пристального внимания, так как значительное количество вредных веществ, обнаруженных в атмосферном воздухе Новополюцка, обладают канцерогенным и мутагенным эффектами.

Анализ заболеваемости детского населения в Полоцке также вызывает определенную тревогу. Общая первичная заболеваемость детского населения этого города за изучаемый период также увеличилась в 1,5 раза, причем более интенсивный рост заболеваемости наблюдался в последние трехлетия изучаемого периода. С 1986 по 1995 годы роста первичной заболеваемости детского населения Полоцка не наблюдалось. В то время как в Новополюцке рост регистрировался по 21 виду болезней из 29 наблюдаемых в статистической форме, в Полоцке – только у 15. Так, заболеваемость органов мочеполовой системы выросла в 4,8 раза, органов пищеварения – в 4,3 раза, эндокринной системы – в 2,3 раза, злокачественными новообразованиями – в 1,5 раза и т.д. При этом по болезням крови и кроветворной ткани, желчнокаменной болезни и холециститу, отиту хроническому, врожденным аномалиям отмечается снижение заболеваемости.

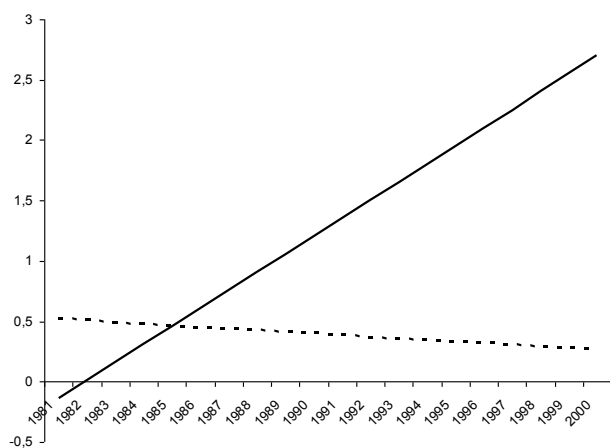


Рис. 1. Заболеваемость детского населения хроническим фарингитом: по оси абсцисс – годы; по оси ординат – заболеваемость на 1000 человек — Новополюцк; --- Полоцк

Необходимо отметить, что общая первичная заболеваемость органов дыхания за весь изучаемый период оставалась практически на одном уровне, а по отдельным видам болезней этой группы снизилась (бронхит хронический и неуточненный).

Таким образом, анализ показателей первичной заболеваемости детей в Полоцке и Новополюцке свидетельствует, что они в значительной мере выше в городе Новополюцке.

Поэтому, учитывая разный уровень величин валовых выбросов вредных веществ в атмосферный воздух изучаемых городов и различия в степени его загрязнения, нами проведен углубленный сравнительный анализ заболеваемости детского населения в изучаемых городах.

Проведенными исследованиями установлено, что по значительному числу изучаемых видов болезней (хроническому фарингиту – в 9,32 раза (рис. 1); костно-мышечной системы – в 5 раз (рис. 2); периферической нервной системы –

в 4,1 раза (рис. 3), злокачественным новообразованиям и врожденным аномалиям – в 2,4 раза (рис. 4, 5), системы кровообращения – в 2,3 раза (рис. 6), органов пищеварения – в 2,1 раза, хроническому отиту – в 1,85 раза, нервной системы и органов чувств – в 1,4 раза) уровни заболеваемости детского населения выше в городе Новополюцке.

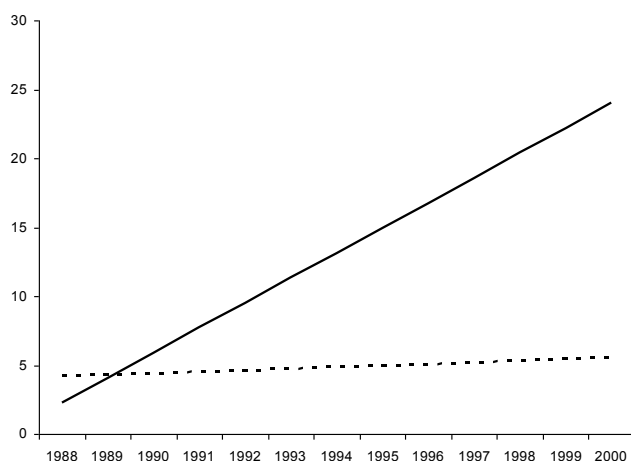


Рис. 2. Заболеваемость детского населения болезнями костно-мышечной системы: по оси абсцисс – годы; по оси ординат – заболеваемость на 1000 человек — Новополоцк; --- Полоцк

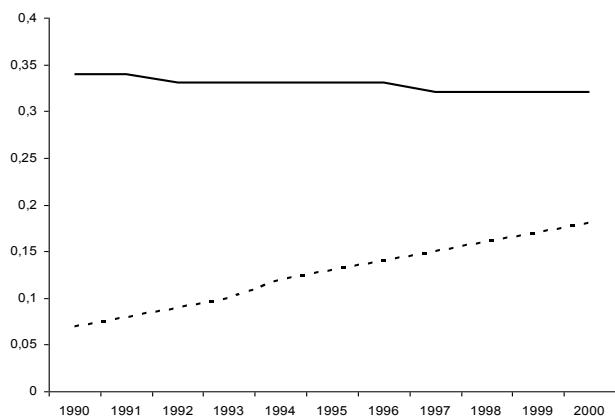


Рис. 3. Заболеваемость детского населения болезнями периферической нервной системы: по оси абсцисс – годы; по оси ординат – заболеваемость на 1000 человек — Новополоцк; --- Полоцк

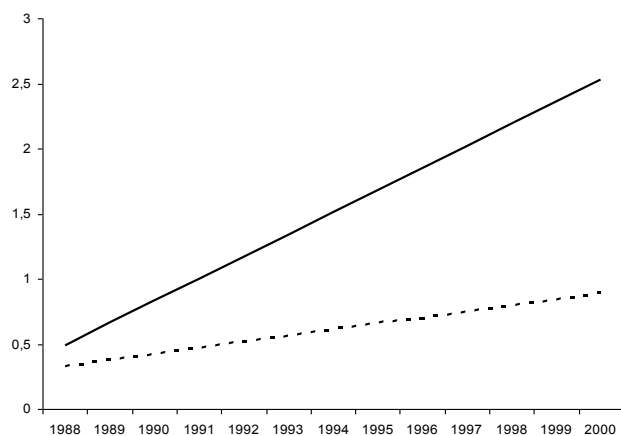


Рис. 4. Заболеваемость детского населения злокачественными новообразованиями: по оси абсцисс – годы; по оси ординат – заболеваемость на 1000 человек — Новополоцк; --- Полоцк

Уровни заболеваемости сахарным диабетом, пневмонией, отдельными локализациями пороков развития на протяжении длительного времени были выше в городе Полоцке, но к концу наблюдения они сравнялись. Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, железодефицитные анемии чаще встречаются у детей Полоцка, но темпы роста заболеваемости ими выше в Новополоцке, причем заболеваемость железодефицитными анемиями в Полоцке уменьшается, а в Новополоцке растет.

Уровни заболеваемости болезнями крови и кроветворной системы, мочеполовой системы, миндалин и аденоидов, эндокринной системы, желчнокаменной болезнью, нефритом выше в городе Полоцке.

Обращает на себя внимание то обстоятельство, что многие из перечисленных патологий относятся или к наиболее распространенным болезням, имеющим наибольший удельный вес в общей структуре заболеваемости, или к категории наиболее социально значимых болезней – злокачественные новообразования, врожденные аномалии.

Таким образом, все вышеизложенное убедительно свидетельствует, что состояние здоровья детского населения по величинам показателей наиболее распространенных и социально значимых болезней значительно хуже в Новополоцке по сравнению с Полоцком, что, по-видимому, можно объяснить более высокой степенью загрязнения атмосферного воздуха города Новополоцка по сравнению с городом Полоцком.

Анализ структуры наиболее распространенных заболеваний детей подросткового возраста свидетельствует, что по большинству регистрируемых заболеваний удельный вес их практически одинаков в обоих изучаемых городах. Однако следует обратить внимание, что злокачественные новообразования на всем протяжении изучаемого периода в Полоцке отсутствовали. Кроме того, удельный вес двух наиболее распространенных групп заболеваний – болезней нервной системы и органов чувств, болезней органов дыхания – существенно выше в городе Новополоцке по сравнению с городом Полоцком. Так, удельный вес болезней органов дыхания колебался в Новополоцке за весь период наблюдения от 52,3 до 58,6 %, а в городе Полоцке только от 35,7 до 49,2 %. Удельный вес болезней нервной системы и органов чувств составлял в Новополоцке от 9,09 до 15,1 %, а в городе Полоцке был значительно ниже – от 2,7 до 8,3 %. Все вышеперечисленные группы болезней относятся к категории экологозависимых заболеваний и их более высокий удельный вес

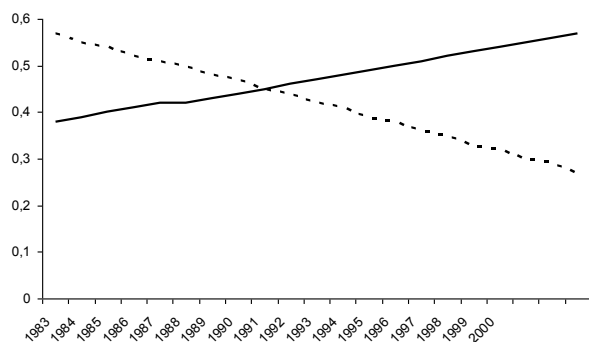


Рис. 5. Заболеваемость детского населения врожденными аномалиями сердца и кровеносной системы: по оси абсцисс – годы, по оси ординат – заболеваемость на 1000 человек — Новополоцк; --- Полоцк

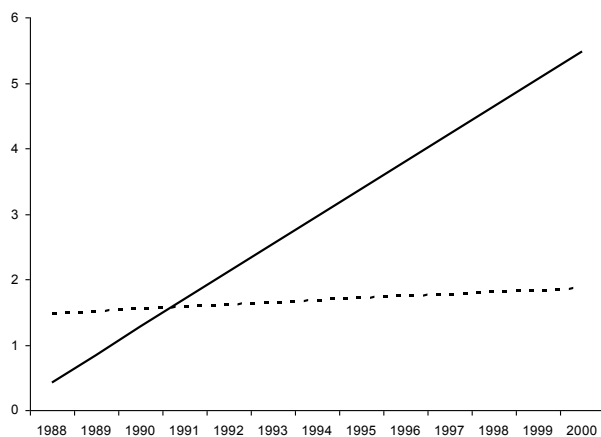


Рис. 6. Заболеваемость детского населения болезнями системы кровообращения: по оси абсцисс – годы, по оси ординат – заболеваемость на 1000 человек — Новополоцк; --- Полоцк

Смертность детей от этих причин выше в г. Полоцке. Однако на эти причины смертности детей загрязнение атмосферного воздуха не оказывает влияния.

Поэтому для установления степени влияния загрязнения атмосферного воздуха на смертность детского населения мы провели сравнительный анализ ее показателей, обусловленных только экологозависимыми болезнями: болезнями периферической нервной системы, злокачественными новообразованиями и врожденными аномалиями, болезнями системы кровообращения, органов пищеварения, нервной системы и органов чувств, костно-мышечной системы. Смертность детей от экологозависимых патологий, начиная с 1996 года, выше в Новополоцке. Отсюда можно сделать вывод, что загрязнение воздушного бассейна города Новополоцка негативно влияет на показатели смертности детского населения.

Определенный интерес представляет анализ показателей смертности населения подросткового возраста (далее подростки) и при его реализации установлены некоторые различия в причинах, приводящих к смерти подростков. Так, в городе Полоцке отсутствует смертность подростков от болезней мочеполовой системы, инфекционных болезней и заболеваний органов дыхания, причем от последней причины в Новополоцке наблюдается четко выраженная тенденция роста. Следует отметить, что на смертность от болезней органов дыхания и инфекционных болезней в значительной мере влияет загрязнение атмосферного воздуха.

в Новополоцке объясняется постоянным присутствием в его воздушном бассейне значительного числа углеводородов, обладающих канцерогенным эффектом, наркотическим и раздражающим действием.

При изучении смертности было установлено, что общий уровень смертности детского населения выше в г. Полоцке. Однако анализ по отдельным причинам смертности показывает, что на протяжении всего периода наблюдения смертность детей от болезней нервной системы, инфекционных заболеваний и врожденных пороков развития выше в Новополоцке. Особенно высокие различия в смертности регистрируются от врожденных пороков развития. Так, смертность от них составляла в Новополоцке за весь период наблюдения от 0,1 до 0,38 случаев на 1000 детей, а в Полоцке от 0,07 до 0,27 случаев.

Смертность от болезней органов дыхания и перинатальная смертность изначально была выше в городе Полоцке, но в последние годы наблюдения она выше в Новополоцке. Следует отметить, что смертность от болезней органов дыхания, которая в значительной мере определяется степенью загрязнения атмосферного воздуха, в городе Новополоцке за весь период наблюдения находится на одном уровне, а в Полоцке снизилась в значительной степени.

Смертность детей от болезней сердечно-сосудистой, мочеполовой систем, злокачественных новообразований, органов пищеварения, эндокринных болезней на протяжении длительного периода наблюдения была выше в городе Новополоцке и только в последний период наблюдения стала выше в городе Полоцке. Кроме болезней, причинами смерти детей являлись также суициды, несчастные случаи, травмы.

Кроме того, обращает на себя внимание значительное превышение уровней смертности подростков в городе Новополоцке по сравнению с городом Полоцком от болезней нервной системы, злокачественных новообразований, болезней эндокринной системы, инфекционных болезней.

Проведенный нами анализ смертности подростков в изучаемых городах от причин, на которые не влияет степень загрязнения атмосферного воздуха (суициды, несчастные случаи, травмы и отравления), свидетельствует, что ее уровни выше в Полоцке по сравнению с Новополоцком. Поэтому, хотя на протяжении длительного периода времени общая смертность подростков была выше в городе Новополоцке, начиная с 1996 года, общая смертность подростков выше в городе Полоцке. Однако анализ причин смертности подростков от экологозависимых болезней показывает, что ее уровень на протяжении всего периода наблюдения гораздо выше в городе Новополоцке.

Таким образом, несомненно, что загрязнение атмосферного воздуха негативно влияет на показатели смертности подростков в городе Новополоцке, причем в большей степени, чем у детей, что говорит о кумуляции (накоплении) неблагоприятного воздействия загрязнения на здоровье населения с увеличением его возраста.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ревич Б.А. Загрязнение окружающей среды и здоровье населения: Учеб. пособие. – М.: Изд-во МНЭПУ, 2001. – 264 с.
2. Интенсивность загрязнения атмосферного воздуха Новополоцка / В.А. Бердашкевич, П.А. Чеботарев, Н.И. Апрасюхина, В.В. Яскевич, Л.И. Козлова // Здоровье и окружающая среда: Материалы докл. респ. конф., Минск, 23 – 24 апреля 1998 г. – Мн.: Беларуская навука, 1998. – С. 88 – 90.
3. Опыт работы Новополоцкой региональной лаборатории НИИ санитарии и гигиены по решению гигиенических проблем Новополоцкого промышленно-энергетического узла / П.А. Чеботарев, Н.И. Апрасюхина, Л.И. Козлова, В.В. Яскевич, Т.В. Парчинская // Здоровье и окружающая среда: Сб. науч. тр. к 75-летию НИИ сан. и гиг.: В 2-х т. Т. 2 / НИИ санитарии и гигиены; Под ред. С.М. Соколова, В.Г. Цыганкова. – Барановичи, 2002. – С. 490 – 495.