

Ш.М.Нугуманова

*Карагандинский государственный университет им. Е.А.Букетова  
(E-mail: gulmirago@mail.ru)*

## **Изучение заболеваемости детского населения при воздействии факторов внешней среды**

В статье отмечено, что загрязнение окружающей среды оказывает значительное неблагоприятное влияние на состояние здоровья детского населения. Воздействие отрицательных факторов окружающей среды, подчеркивает автор, приводит к развитию неблагоприятных эффектов в состоянии здоровья детей, что выражается в увеличении заболеваемости и ухудшении физического развития. Окружающая среда играет существенную роль в состоянии здоровья популяции в целом и, особенно, детского населения, поскольку дети имеют повышенную чувствительность к воздействию неблагоприятных факторов и наиболее остро реагируют на них. Выявлено, что по структуре заболеваемости на первом месте болезни органов дыхания, далее идут инфекционные заболевания, болезни нервной системы, кожи. Доказано, что показатели заболеваемости школьников, проживающих в загрязненном районе, отражают пониженный уровень сопротивляемости их организма.

*Ключевые слова:* загрязнение, влияние, факторы, окружающая среда, заболеваемость, здоровье, дети, состояние, воздействие, динамика.

Значительный рост заболеваемости и распространенности болезней среди детского и подросткового населения в настоящее время свидетельствует о возрастающей интенсивности патогенетических механизмов, об ухудшении популяционного здоровья вследствие превышения экологического давления над функциональными возможностями по приспособлению к ним. Окружающая среда является одним из существенных факторов, оказывающих влияние на организм детей [1–3]. Организм детей находится в процессе роста и развития, поэтому в большей степени подвержен влиянию различных факторов внешней среды и факторов малой интенсивности, причем влияние внешних факторов на состояние детского организма не ограничивается моментом воздействия, а сказывается и на дальнейшем его развитии и формировании [4, 5].

В ряде случаев существенно большее количество отклонений в функциональном состоянии организма детей может быть обусловлено не только анатомо-физиологическими особенностями организма, но и частыми заболеваниями в связи с проживанием в районах с неблагоприятной экологической ситуацией [6–8]. Воздушный бассейн загрязняется комплексом вредных веществ, от которых зависит формирование здоровья детей. Долговременное воздействие комплекса средовых факторов проявляется в формировании специфического отклика в виде различных типов динамики заболеваемости: рост, волнообразный характер, относительная стабильность. Условия проживания в мегаполисе определяют высокие уровни первичной заболеваемости и распространенности болезней среди детского населения. Причем биологические затраты детей на приспособление к этим условиям превышают компенсаторные возможности организма.

По данным педиатров, лишь незначительное количество выпускников школ практически здоровы. Среди патологий довольно часто выявляются болезни сердечно-сосудистой системы, что является результатом неблагоприятного воздействия ряда факторов: значительного умственного напряжения, большой информационной нагрузки, снижения двигательной активности и др. Дети составляют свыше 26 % населения Казахстана. Эта социальная группа наиболее чувствительна к воздействию вредных факторов среды обитания. В последние годы сохраняется тенденция ухудшения состояния здоровья детей. За последнее десятилетие более чем в 2 раза возросла заболеваемость бронхиальной астмой, язвой желудка и двенадцатиперстной кишки, болезнями костно-мышечной системы, более чем в 9 раз увеличилась гинекологическая заболеваемость среди подростков.

Наличие большой группы заболеваний с неблагоприятной тенденцией динамики свидетельствует о неэффективности существующей системы охраны здоровья детского населения и о несоответствии функциональных возможностей организма требованиям по приспособлению к внешней среде.

Поэтому изучение влияния факторов окружающей среды на здоровье детей является актуальным в настоящее время и должно быть направлено на выявление начальных неблагоприятных изменений в состоянии их здоровья.

*Цель* —изучить заболеваемость детского населения, проживающего в различных по уровню загрязнения районах.

#### *Материалы и методы исследований*

Объектом исследования явились учащиеся средних общеобразовательных школ г. Караганды. Были выделены 2 группы — основная группа детей проживала в Октябрьском районе, где расположен целый комплекс промышленных предприятий, — условно обозначенный как «грязный» район, и контрольная группа детей — район Юго-Востока, где нет промышленных предприятий, — условно обозначенный как «чистый» район [9].

Оценка заболеваемости по данным обращаемости характеризует, прежде всего, степень резистентности организма детей. Их способность сопротивляться воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды, в том числе и социальной среды, оценивалась по справкам о болезни ребенка, посещающего школьное учреждение.

Анализ заболеваемости проводился по номенклатуре согласно «Международной классификации болезней ВОЗ X пересмотра» (1995) методом полицейского учета.

Анализ острой заболеваемости детей проведен по случаям и дням болезни, с пересчетом на среднесписочный состав детей, — взяты данные, которые регистрируются в «Медицинской карте ребенка» (форма № 026/у).

Полицейский учет заболеваемости позволил определить индекс здоровья, т.е. удельный вес ни разу не болевших в календарном году детей. Индекс здоровья, считающийся прямым его показателем, оценивался по материалам полицейского учета детей на основании выверенных справок о болезни. В результате были исключены случаи не «имевших места» заболеваний, прикрывающих различные ситуации бытового порядка.

#### *Результаты и их обсуждение*

Анализ результатов показал, что соотношение болевших и неболевших детей, проживающих в «грязном» районе, составило 28,6 % болевших к 71,4 % неболевших, тогда как у детей, проживающих в «чистом» районе, — 20,4 % к 79,6 % соответственно. Установлено, что в обеих группах школьников относительно одинаковое число болевших лиц, однако школьники «грязного» района болеют чаще и длительнее. При этом превышения составляют в 1,5–2 и более раза. Так, число случаев заболеваний в «грязном» районе составляло 26,1 случая и 440 дней нетрудоспособности на 100 детей, в то время как у учащихся «чистого» района — 23,7 случая и 219,2 дня соответственно. В половом аспекте менее выраженные различия отмечались у мальчиков, где по числу болевших лиц и случаев существенных различий не отмечалось. Хотя по дням нетрудоспособности различия соответствовали общегрупповым показателям. Так, если числа болевших лиц и случаев нетрудоспособности у мальчиков «грязного» района составляли 11,2 и 11,6 (на 100 детей) соответственно против 10,9 и 10,8 — в «чистом» районе, то число дней нетрудоспособности у мальчиков «грязного» района — 200,5 против 99,1 дня в «чистом» районе (рис. 1). У девочек различия между изучаемыми группами соответствовали общегрупповым (рис. 1).

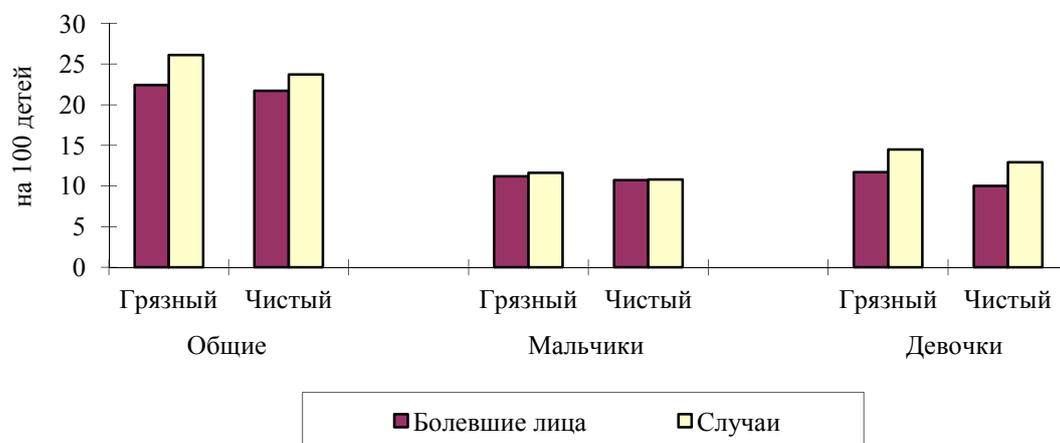


Рисунок 1. Динамика показателей заболеваемости школьников в зависимости от места жительства

Индекс здоровья в «грязном» районе был ниже, чем в «чистом» (рис. 2). При этом на разницу индекса здоровья влияли половые и возрастные особенности. Так, у мальчиков различия в индексе здоровья были незначительны, в то время как у девочек разница составляла 8,6 % (69,7 % в «грязном» районе и 78,3 % — в «чистом»).

В возрастном аспекте существенная динамика отмечалась у детей, проживающих в зоне экологического неблагополучия, причем динамика имела тенденцию к снижению индекса здоровья по мере увеличения возрастного фактора. Так, если в «грязном» районе детей возрастного диапазона 7–9 лет индекс здоровья составлял 75,2 % против 78,6 % в «чистом» районе, то в возрастной группе 14–16 лет он снижался до 69,4 %, в то время как в «чистом» районе индекс здоровья незначительно повысился и составлял 81,5 % (рис. 2).

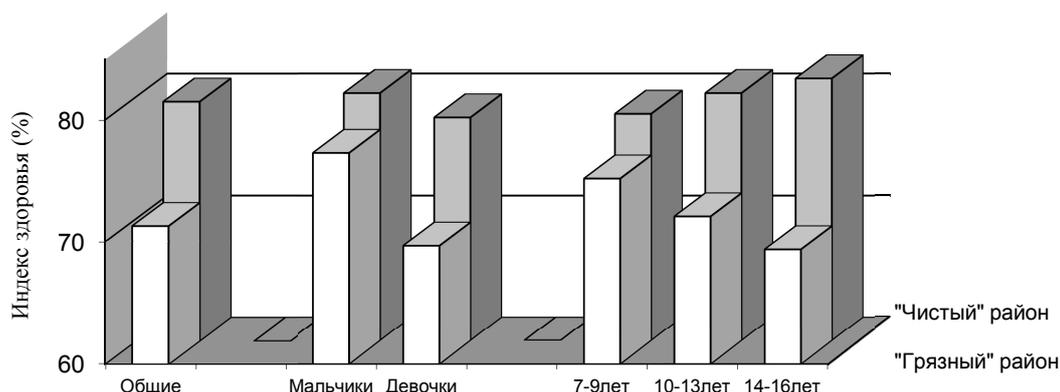


Рисунок 2. Индекс здоровья детей школьного возраста в зависимости от места жительства и возраста

По структуре заболеваемости на 1-м месте были заболевания органов дыхания (62 % и 59 %). Далее с большим отрывом следуют болезни органов пищеварения (7 % и 17 %), хирургические (7 %), инфекционные болезни (6 %) и прочие (18 % и 12 %) (рис. 3).

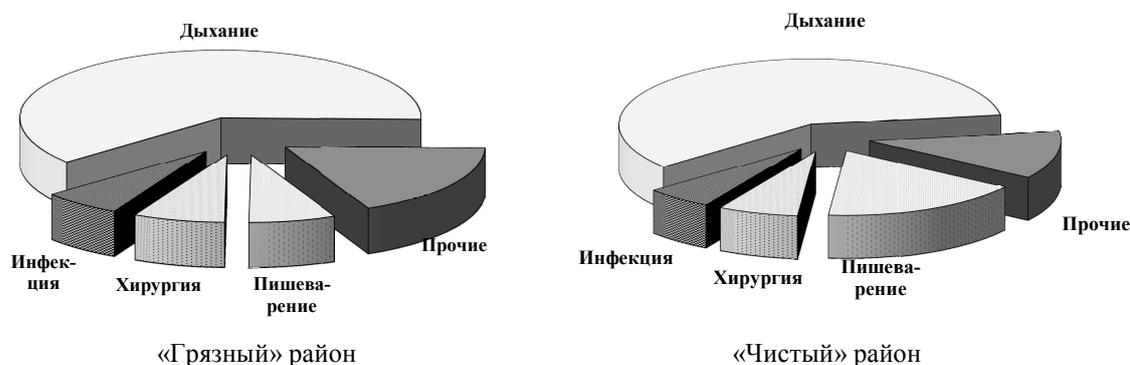


Рисунок 3. Структура заболеваемости учащихся по нозологии

Подтверждением влияния неблагоприятных экологических факторов по месту жительства на здоровье детей может служить показатель кратности случаев. Выявлена четкая зависимость уровня заболеваемости детей от экологической обстановки по месту жительства. Так, в «грязном» районе меньше процент болевших один раз по сравнению с «чистым» районом (83,14 % в «грязном» районе к 91,42 % в «чистом» районе (табл.). Отмечается двукратное превышение процента болевших два раза в «грязном» районе по сравнению с «чистым» районом, что тоже свидетельствует о негативном влиянии интенсивного образовательного процесса на здоровье учащихся. Существенных отличий в показателях частоты лиц, болевших один, два и более раз, в зависимости от пола не отмечается.

**Показатели частоты лиц, болевших 1,2,3 раза и более, а также распределение по кратности случаев их временной нетрудоспособности**

Кратность случаев	Абсолютное число лиц	Болевшие на 100 круглогодových	Состав болевших, %
«Грязный» район			
Бодело 1 раз	365	21,5	83,1
Бодело 2 раза	67	3,99	16,0
Бодело 3 раза и более	4	0,24	0,9
Всего болело	436	26,16	100
Не болело	1239	73,84	
Всего круглогодových	1675	100	
«Чистый» район			
Бодело 1 раз	373	21,64	91,4
Бодело 2 раза	33	1,91	8,1
Бодело 3 раза и более	1	0,06	0,5
Всего болело	407	23,67	100
Не болело	1316	76,33	
Всего круглогодových	1723	100	

Таким образом, здоровье детской популяции формируется под влиянием сложного комплекса различных факторов. Промышленные загрязнения являются одним из существенных факторов риска для здоровья детей. Значительный рост заболеваемости и распространенности болезней среди детского населения свидетельствует о возрастающей интенсивности патогенетических механизмов в ухудшении популяционного здоровья вследствие превышения экологического давления над функциональными возможностями приспособления к ним. Значительное повышение относительного риска отклонений в состоянии здоровья подростков, вероятно, связано с пролонгированным эффектом реализации детерминистических воздействий атмосферных загрязнений.

#### Выводы

1. О негативном влиянии неблагоприятных факторов окружающей среды на показатели здоровья детей свидетельствует такой показатель, как общее процентное соотношение болевших и неболевших лиц. У детей, проживающих в зоне экологического неблагополучия, оно составляло 28,6 % болевших к 71,4 % неболевших, в контроле — 20,4 % болевших к 79,6 % неболевших.

2. Выявлено, что у детей, проживающих в экологически неблагополучном районе, все показатели заболеваемости отражают в целом пониженный уровень резистентности организма школьников.

#### Список литературы

- 1 Гичев Ю.П. Загрязнение окружающей среды и здоровье человека. — Новосибирск, 2002. — С. 106–130.
- 2 Лысенко А.И., Яруллин А.Х., Даутов Ф.Ф. Состояние здоровья детей дошкольного возраста на территориях с различным уровнем антропогенной нагрузки // Гигиена и санитария. — 2002. — № 4. — С. 41–43.
- 3 Ревич Б.А. Загрязнение окружающей среды и здоровье населения // Введение в экологическую эпидемиологию. — М., 2001. — С. 224–230.
- 4 Квек О.В., Засорин Б.В., Боев В.М. Экология и здоровье промышленного региона // Гигиена и санитария. — 2000. — № 1. — С. 74–76.
- 5 Мукашева М.А., Суржиков Д.В., Голиков Р.А., Кислицына В.В. Анализ ущерба для здоровья населения промышленного центра от загрязнения окружающей среды // Вестн. Караганд. ун-та. — 2012. — № 3(67). — С. 51–59.
- 6 Котышева Е.Н., Болотская М.Ю. и др. Некоторые эколого-гигиенические аспекты здоровья дошкольников промышленного города // Гигиена и санитария. — 2004. — № 4. — С. 55–57.
- 7 Михайлова Е.В. Состояние здоровья детей в условиях загрязнения атмосферного воздуха // Гигиена и санитария. — 2005. — № 2. — С. 49–51.
- 8 Шамсияров Н.Н., Галеев К.А. и др. Количественная оценка влияния загрязнения атмосферного воздуха на заболеваемость детей острыми респираторными инфекциями верхних дыхательных путей // Гигиена и санитария. — 2002. — № 4. — С. 11–13.

9 Тыкежанова Г.М. Антропофункциональные сдвиги у школьников и критерии их оценки и прогнозирования в условиях загрязненного атмосферного воздуха: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Алматы. — 20 с.

Ш.М.Нұғыманова

### Сыртқы орта факторларының әсерінен болатын балалардың науқастылығын зерттеу

Қоршаған ортаның ластануы балалардың денсаулығына едәуір қолайсыз әсер етеді. Қоршаған орта факторларының әсері балалардың денсаулығында қолайсыз жағдайлардың дамуына әкеп соғып, олардың физикалық дамуын нашарлатып, аурушандықты көбейтеді. Қоршаған орта факторлары жалпы популяцияның, оның ішінде балалардың денсаулық жағдайында едәуір рөл атқарады, себебі балалардың ағзасы қолайсыз факторларға аса сезімтал келеді және оларға тез әсерленеді. Аурулардың құрылымы бойынша алдыңғы орында тыныс алу мүшелерінің аурулары, кейін жұқпалы аурулар, жүйке жүйесі және тері аурулары кездеседі. Қолайсыз ауданда тіршілік ететін оқушылардың аурушандық көрсеткіштері олардың ағзаларының ауруға қарсы тұру деңгейін көрсетті.

Sh.M.Nugumanova

### Studying of incidence of the children's population at influence of factors of environment

Environmental pollution has considerable adverse impact on a state of health of the children's population. Influence of factors of environment leads to development of adverse effects in a state of health of children that is expressed in increase in incidence and deterioration of physical development. Factors of environment play an essential role in a population state of health in general and, especially, children's population as children have hypersensitivity to influence of adverse factors and most sharply react to them. It is revealed that on structure of incidence on the first place of an illness of respiratory organs, further there are infectious diseases, diseases of nervous system, skin. Indicators of incidence of the school students living in the polluted area reflect the lowered level of resilience of their organism.

#### References

- 1 Gichev Yu.P. *Environmental pollution and health of the person*, Novosibirsk, 2002, p. 106–130.
- 2 Lysenko A.I., Yarullin A.Kh., Dautov F.F. *Hygiene and sanitation*, 2002, 4, p. 41–43.
- 3 Revich B.A. *Introduction to ecological epidemiology*, Moscow, 2001, p. 224–230.
- 4 Kiyek O.V., Zazorin B.V., Boev V.M. *Hygiene and sanitation*, 2000, 1, p. 74–76.
- 5 Mukasheva M.A., Surzhikov D.V., Golikov R.A., Kislytsyna V.V. *Bull. of Karaganda Univ.*, 2012, 3(67), p. 51–59.
- 6 Kotysheva E.N., Bolotskaya M.Yu. et al. *Hygiene and sanitation*, 2004, 4, p. 55–57.
- 7 Mikhaylova E.V. *Hygiene and sanitation*, 2005, 2, p. 49–51.
- 8 Shamsiyarov N.N., Galejev K.A. et al. *Hygiene and sanitation*, 2002, 4, p. 11–13.
- 9 Tykezhanova G.M. *Anthropofunctional shifts at school students and criteria of their assessment and forecasting in the conditions of the polluted atmospheric air*: Cand. biol. sci. dis. abstract, Almaty, 20 p.