

УДК 616-053034: 613.287.55

**ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ Г. АЛМАТЫ  
НА ЗДОРОВЬЕ ДЕТЕЙ****Омарова М.Н., Жаркинов Е.Ж., Катчибаева А.С., Калимолдин М.М., Шарасулова Л.С.**

*РГКП Научный центр гигиены и эпидемиологии им. Хамзы Жуматова Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан, Алматы, e-mail: ncgigieny@mail.ru*

Данная статья посвящена изучению анализа литературных источников за последние годы. Показано, что окружающая среда остается ведущим источником негативного влияния на здоровье человека. Среди большинства специалистов в настоящее время существует единое мнение, что наиболее объективным индикатором качества окружающей среды является здоровье детей, составляющих группу высокого риска развития патологических состояний.

**Ключевые слова:** здоровье, заболеваемость, окружность грудной клетки, масса тела, физическое развитие

**INFLUENCE FACTOR SURROUNDING AMBIENCES ON HEALTH CHAILD****Omarova M.N., Zharkinov E.Zh., Katchibaeva A.S., Kalimoldin M.M., Sharasulova L.S.**

*Scientific centre of hygiene and epidemiology, named after Hamza Zhumatov of Committee on protection of the rights of the consumers of the Ministry of national economy of Republic of Kazakhstan, Almaty, e-mail: ncgigieny@mail.ru*

Given article is dedicated to study of the analysis of the literary sources in recent years. It is shown that surrounding ambience remains the leading source of the negative influence upon health of the person. Amongst majority specialist at present exists the united opinion that the most objective indicator quality surrounding ambiances is health of children, forming group of the high risk of the development of the pathological conditions.

**Keywords:** health, disease, circumference of the thorax, mass of the body, physical development

Анализ литературных источников за последние годы показывает, что окружающая среда остается ведущим источником негативного влияния на здоровье человека. По мнению Майкла Геннера загрязнение окружающей среды не имеет национальных границ. Как справедливо отметил американский ученый, выступая на первой всесоюзной экологической конференции в Москве, 1990 г.: «Национальная безопасность мало чего стоит, если она не включает сохранение благоприятных условий существования и внутри каждой страны, и на всей планете в целом, что их безопасность находится под угрозой в результате экологических кризисов в других странах».

**Цель исследования**

Совершенствование методологии комплексного гигиено-физиологического и социально-гигиенического изучения здоровья детей в связи с загрязнением окружающей среды.

**Материалы и методы исследования**

Были проведены анализы литературных источников за последние годы. Показано, что окружающая среда остается ведущим источником негативного влияния на здоровье человека.

**Результаты исследования  
и их обсуждение**

Выявлены существенные различия в физическом развитии в сравниваемых группах детей в изучаемых районах. У детей интерната Зерендинского района практически во всех наблюдаемых возрастных группах рост, масса тела и окружность грудной клетки выше, чем в группе детей с. Шелек. Большинство специалистов отмечают, что наиболее объективным индикатором качества окружающей среды является здоровье беременных женщин и детей, составляющих группу высокого риска развития патологических состояний. К настоящему времени накоплен определенный опыт решения отдельных вопросов данной проблемы. Однако, все еще недостаточно работ, посвященных дальнейшему совершенствованию методологии комплексного гигиено-физиологического и социально-гигиенического изучения здоровья детей в связи с загрязнением окружающей среды.

На здоровье как детского, так и взрослого населения неблагоприятное влияние оказывают в первую очередь загрязнения атмосферного воздуха. Так, присутствие в атмосферном воздухе марганца в повышенных концентрациях может увеличить частоту хронических пневмоний, что было

установлено при обследовании детского населения рядом исследователей.

С.Г. Ситало и Н.М. Паранько отмечают высокий уровень заболеваемости детей Кривого Рога по всем нозологиям, особенно по заболеваниям органов дыхания, кожи и врожденным аномалиям. Установлен высокий уровень корреляционной зависимости между содержанием в воздухе ксенобактериальных и заболеваниями органов дыхания, кожи, глаз, врожденными аномалиями.

Загрязнение воздуха происходит главным образом за счет увеличения выбросов всех видов топлива, промышленных и транспортных средств, наблюдаемых как в городской, так и сельской местности. Поэтому не случайно повсеместными загрязнителями атмосферного воздуха являются сернистый газ, окись азота, окись углерода, пыль и др.

Считают, что пыль способна накапливать химические вещества, вступая с ними в прочные, малорастворимые соединения. Основным путем по поступлению пыли в организм является ингаляционный, и при этом она оказывает непосредственное влияние на верхние дыхательные пути. Установленная тесная связь между различными нозологическими формами заболеваний и концентрациями загрязнителей атмосферного воздуха, отмеченные выше, свидетельствует о тесной зависимости между вышеотмеченными факторами и заболеваемостью детей.

Ряд исследователей выявили наличие зависимости между загрязнениями окружающей среды и проявлениями отклонений в состоянии здоровья детей, что выражается ежегодным ростом показателей заболеваемости при постоянном присутствии в атмосфере химических компонентов на уровне, превышающем предельно-допустимую концентрацию.

Согласно современным оценкам из всех видов врожденных пороков развития 2%-3% обусловлены химическими агентами окружающей среды, 5-10% случаев смерти от рака вызваны канцерогенами среды обитания человека 15. Кроме того, также считают, что токсины производственной и окружающей среды являются причиной широкого круга заболеваний, которые недостаточно диагностируются. Считают, что в результате воздействия страдают более 2 млн детей от отравления свинцом, десятки тысяч больны астмой, вызванной загрязнением воздуха.

Академик Г.Н. Сердюковская считает, что в современных условиях интенсификации обучения детей интегральным показателям результативности профилактических

мероприятий и основанием для дальнейших оздоровительных программ служит состояние здоровья, в том числе и психического здоровья: число школьников абсолютно здоровых психически снижается с 30% в первом классе до 16% в девятом. Это диктует необходимость ранней оценки состояния здоровья ребенка, включая и физическое развитие, как до поступления в школу, так и на переломных этапах обучения (1, 4, 7 классы). Особенно это важно в отношении хронических больных детей, детей с пороком развития с пороками развития и наследственными заболеваниями таких ежегодно рождается около 60 тысяч.

Общеизвестно, что показатели физического здоровья детей являются наиболее чувствительными индикаторами состояния окружающей среды. В период 2005-2007 гг. нами исследованы две группы детей в возрасте 6-14 лет. Дети первой группы проживали в с. Шелек Алматинской области, активно помогали родителям, которые были заняты в семейном подряде в производстве табака. Вторая группа – проживала в районе выращивания пшеницы в Зерендинском районе Акмолинской области. Они не участвовали в производственном процессе родителей, проживали в интернате.

В условиях нашей республики многолетнее использование земель под монокультуры, применение химических средств защиты растений способствует формированию специфических факторов окружающей среды. Анализируемая проблема актуальна на сегодняшний день не только на территории Республики Казахстан, но и государств СНГ. Достаточно отметить, что в 80-е годы прошлого столетия масса химических препаратов, используемых в сельском хозяйстве, составляла 25 кг на душу населения. Применялся очень широкий спектр ядохимикатов, имеющих различные токсико-гигиенические свойства. Это привело к массовому загрязнению окружающей среды ядохимикатами.

Считают, что почва является сильнейшим природным аккумулятором по накоплению пестицидов, что может в дальнейшем привести к изменению почвенной микрофлоры и, следовательно, к отдаленным изменениям плодородия почв, накоплению остаточных количеств пестицидов в продуктах сельскохозяйственного производства. Наиболее опасными в этом отношении являются стойкие пестициды, период распада которых в окружающей среде превышает шесть месяцев. К ним в первую очередь относятся хлорорганические пестициды – ДДТ (дихлордифенилтрихлорэтан). В зависимости от внешних условий

остаточные количества ДДТ могут сохраниться в объектах окружающей среды более двадцати лет.

Другими устойчивыми пестицидами из этой группы хлорорганических являются гексохлораны (ГХЦГ). Несмотря на запрещение применения инсектицида ДДТ в сельском хозяйстве многих государств, до сих пор обнаруживается этот препарат в объектах окружающей среды. Так, по данным Тотанова Ж.С., Боканова Ш.А. и др. присутствие ДДТ, ДДЕ, ДДД и изомеры ГХЦГ обнаружены практически во всех пробах пищевой продукции как растительного, так и животного происхождения. Авторы считают, что наличие и в некоторых случаях значительный процент обнаружения стойких ХОП в продуктах питания как растительного, так и животного происхождения свидетельствуют о миграции их из объектов окружающей среды по ходу биологической цепи и их кумуляции в пищевых продуктах. При этом если загрязнение изомерами гексохлорана можно рассматривать как вторичное, вследствие использования его в последние годы, то наличие ДДТ и его метаболитов свидетельствует о том, что период полного распада этих препаратов для северных регионов Казахстана превышает приведенные в литературе сроки. Это диктует необходимость СЭС постоянного лабораторного контроля как среды обитания человека, так и растительной и животноводческой продукции.

Среди загрязнений пищевых продуктов токсикантами химического происхождения кроме пестицидов важное значение имеют и тяжелые металлы.

Загрязнение почвы тяжелыми металлами по мнению Гончарука Е.И., Сидоренко Г.И. имеет, главным образом, антропогенное происхождение. Тяжелые металлы, поступаая из почвы в растения, передаваясь по цепям питания, оказывают токсическое действие на растения и человека. Считают, что присутствие токсикантов в пищевых продуктах в количествах, в 2-3 раза превышающих фоновые, нежелательно, а больше ПДК – не допускается. Концентрация тяжелых металлов в почве зависит от многих факторов: от мощности источника загрязнения, климатических особенностей региона. Высокое содержание свинца обычно определяется в почве вдоль автомагистралей и снижается по мере удаления от дороги. По данным Грановского Э.И. и др. наиболее высокие концентрации свинца в пшенице, растущей вдоль трассы, обнаруживаются в начале вегетационного периода. В колосьях по мнению автора, примерно на 30% свинца меньше, чем в стеблях.

Имеются лишь единичные данные о содержании тяжелых металлов в почве зерносеющих районов северных областей республики. По данным Тотанова Ж.С. и соавт., 2005 г. подвижность тяжелых металлов в исследуемых почвах Акмолинской области невелика, концентрация всех исследованных элементов в надземных частях растений пшеницы значительно ниже, чем в пахотном слое почвы. Было также установлено, что свинец обнаруживает наименьшую способность мигрировать в растения, его среднее содержание в зеленой массе ростков пшеницы в 66 раз ниже, чем в почве полей, на которых она выращена, тогда как поступление меди и цинка из почвы в растение снижается только в 4-6 раз.

Итак, среди химических факторов воздействия на здоровье взрослого населения, в том числе и детей, в зерносеющих регионах Северного Казахстана ведущее место в неблагоприятном влиянии на человека может принадлежать пестицидам. Уровни накопления тяжелых металлов в этом регионе существенного значения не имеет, поскольку содержание их в образцах зерна пшеницы существенно ниже гигиенических норм.

В Казахстане выращивается около 100 видов овощей и фруктов. Овощи и фрукты являются незаменимым источником биологически активных веществ, витаминов и минеральных солей, органических кислот, пектиновых и других полезных веществ.

Нормативные уровни содержания нитратов в свежей растительной продукции по данным Раимдой Т.Т., 2007 варьируют от 60 мг/кг (виноград) до 2000 мг/кг (укроп). При хранении овощей и фруктов содержание нитратов может меняться, и оно будет зависеть от исходного уровня нитратов и количества потерянной влаги.

В условиях южной зоны республики одним из важных отраслей производства сельского хозяйства является табаководство. В условиях рыночной экономики эта отрасль сельскохозяйственного производства приносит реальный и стабильный доход. Табак выращивается в основном в Алматинской области (Талгарский, Илийский и Энбекшиказахский районы). Однако, в последние 5 лет ареол выращивания этой культуры значительно расширился (Талдыкурганская, Жамбылская и Южно-Казахстанская области). Выращиванием этой культуры в регионе занимаются мелкие фермерские хозяйства, основанные на семейном подраде, где наряду со взрослыми активно участвуют и дети.

Абишева М.Б., 2004 на большом фактическом материале убедительно показала выраженную сенсibiliзирующую активность

и специфичность табачных аллергенов при диагностике аллергических заболеваний, что подтверждается высоким процентом кожных проб у детей школьного возраста, работающих вместе с родителями на табачных плантациях (82%) по сравнению с контролем (33%).

Обобщая результаты выполненных исследований, она приходит к выводу, что качество окружающей среды оказывает выраженное влияние на формирование показателей состояния здоровья детского организма. Это подтверждается анализом структуры и уровня заболеваемости в двух группах учащихся: школьников, занятых в семейном подрабыве и детей, родители которых не работают в табачном производстве. В первой группе показатели заболеваемости по всем классам болезней на 1000 осматриваемых намного выше, чем во второй, где дети-школьники не имеют контакта с вышеотмеченным производством. Выявленные отклонения показателей функционального состояния организма школьников в динамике учебного процесса – замедление латентного периода зрительных и слухомоторных реакций в середине учебных занятий автор также считает влиянием предшествующей работы школьников на табачных плантациях на их умственную работоспособность.

К сожалению приходится констатировать, что здоровью детей и подростков, особенно в условиях сельской местности республике не уделяется серьезного внимания. Часто приходится сталкиваться, что районные педиатры не располагают полной информацией об истинной заболеваемости среди детей и подростков. Не всегда имеются даже физические параметры учащихся. Взгляд на детей как на здоровый контингент в настоящее время неверен, ибо среди них широко распространен целый букет болезней. По отчетным данным областного департамента здравоохранения среди госпитализированных в детскую больницу г. Кокчетавы из года в год увеличивается число больных детей с тяжелыми и выраженными формами анемии. Однако, полная картина распространения этой патологии среди детей не выяснена.

Обращает внимание среди детей и подростков в Северном регионе рост нервно-психических заболеваний. Так, например, в настоящее время в Зерендинском районе состоит на учете с вышеотмеченной патологией 42 подростка. Наблюдается также повышенный рост у детей нарушения зрения. С этой патологией на учете стоит 232 учащихся.

В табаководстве республики до настоящего времени широко применяется ручной труд: это процессы во время сбора, нанизывания, сушки, сортировки, упаковки сырья, которые приводят к длительному и непо-

средственному контакту кожи рук работающих с табаком.

Выявлены существенные различия в физическом развитии в сравниваемых группах детей в изучаемых районах. У детей интерната Зерендинского района практически во всех наблюдаемых возрастных группах рост, масса тела и окружность грудной клетки выше, чем в группе детей с. Шелек. Причем это имеет место, как у мальчиков, так и у девочек. Различия между сравниваемыми возрастными группами статистически достоверны  $P \leq 0,05$ .

Уровень заболеваемости по всем классом болезней на 1000 осматриваемых детей с. Шелек выше, чем школы интерната с. Зеренды. Это различие особенно четко выражено в классе болезней органов дыхания, кровообращения, пищеварения, нервной и мочеполовой систем. Выявленная закономерность с очевидностью свидетельствует, что качество окружающей среды оказывает серьезное влияние на формирование показателей состояния здоровья детского организма.

Таким образом, особенность настоящего момента заключается в том, что до сих пор в Республике нет системы экологической безопасности, отсутствуют модели медицинской помощи населению, проживающему на экологически неблагоприятных территориях. Известно, что наиболее ранимым контингентом, реагирующим на любое загрязнение, являются дети. Здоровье детского контингента – это индикатор благополучия среды обитания человека. В этой связи проведение целенаправленных научных изысканий, предусматривающих выявление, лечение и реабилитацию детей в экологически неблагоприятных регионах представляет актуальную проблему для нашей республики.

#### Список литературы

1. Афонина Е.В., Нечаева Е.Н. Экология детства // *Материалы Всемирной научной конференции*. – Санкт-Петербург, 1994. – С. 97–98.
2. Щеплягина Л.А., Римарчук Г.В. Экологическая эпидемиология в педиатрии // *Медицина труда и промышленная экология*. – 2000. – № 1. – С. 25–30.
3. Кожанов В.В., Абайханова Ф.И., Утельбаева С.А. Характеристика основных показателей соматометрии у детей Приаралья. – Алматы, 1994. – С. 66–67.
4. Неменко Б.А., Кенесариев У.И. и др. Методика оценки влияния факторов различной природы на состояние здоровья детского населения // *Методические рекомендации*. – Алматы, 2000. – 27 с.
5. Базелок Л.Т., Кулқыбаев Г.А., Бекеева С.Ф. Влияние экологических факторов на здоровье детского населения // *Здравоохранение Казахстана*. – 1998. – № 5-6. – С. 5–9.
6. Баранов А.А. Окружающая среда и здоровье // *Педиатрия*. – 1994. – № 5. – С. 3–6.
7. Агаджанян Н.А., Кулаков В.И., Заигиева Т.Д. и др. Экологические факторы и репродуктивная функция // *Экология человека*. – 1994. – № 1. – С. 94–105.