УДК 613. 95:614.7.

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА НА ЗДОРОВЬЕ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ

[1]Омирбаева С.М., [1]Сейлханова Ж.А., [2]Абеуова О.А.

[1]РГКП «Национальный центр гигиены труда и профессиональных заболеваний» МЗ РК, Караганда, e-mail: Saule1952@gmail.com;

[2]Карагандинский государственный университет им академика Е.А. Букетова

Проведен анализ взаимосвязи уровня общей заболеваемости детского населения г. Экибастуз и содержания свинца в пыли. На основе проведенной математической обработки полученных данных выявлены: 1) различия распространенности общей заболеваемости детского населения г. Экибастуз, и г. Щучинск; 2) рассчитан относительный риск возникновения заболеваний; 3) методом корреляционного анализа (по Пирсону) выявлена причинно-следственная связь между содержанием свинца в пыли атмосферного воздуха и распространенностью заболеваний среди детского населения, проживающего в исследуемом регионе. 4) построены линейные регрессионные модели зависимости интенсивных показателей распространенности заболеваний детского населения от факторов окружающей среды. При сравнительной оценке распространенности заболеваемости детей по классу болезни мочеполовой системы установлены статистические достоверные различия. Относительный риск возникновения заболеваний мочеполовой системы у детей г. Экибастуз составил (OR = 1,6; $\chi^2 < 1229$; P < 0,0001).

Ключевые слова: заболеваемость, детское население, атмосферный воздух, пыль, причинно – следственная связь

ESTIMATION OF THE INFLUENCE OF THE SOILING THE ATMOSPHERIC AIR ON HEALTH OF THE CHILDREN POPULATION

[1]Omirbaeva S.M., [1]Seylhanova Z.A., [2]Abeuova O.A.

[1]RGKP «The National centre hygiene labour and professional diseases» MZ RK, Karaganda, e-mail: Saule1952@gmail.com;

[2]Karagandinskiy State University to him academician E.A. Buketova

The Organized analysis intercoupling level to general disease of the children population Ekibastuz and contentses lead in dust. On base called on mathematical processing got given are revealled: 1) of the difference prevalence general disease of the children population Ekibastuz, and Schuchinsk, 2) is calculated relative risk of the arising the diseases; 3) By Method correlation analysis (on Pirsonu) is revealled is caused – an investigstion relationship between contents lead in dust of the atmospheric air and prevalence of the diseases amongst baby population, living in under investigation region 4) Are built linear regression models to dependencies of the intensive factors prevalence diseases of the children population from factor surrounding ambiences. Under comparative estimation prevalence diseases children on class disease urogenital of the system are installed statistical reliable differences. The Relative risk of the arising the system urogenital diseases children Ekibastuz has formed (Or = 1,6; $\chi^2 < 1229$; P < 0,0001).

Keywords: мorbidity, children population, atmospheric air, dust, is caused – an investigstion relationship

Важнейшей частью проблемы «Экология и здоровье» является оценка значимости загрязнения окружающей среды для здоровья населения на основе эпидемиологических исследований. В соответствии с рекомендациями ВОЗ, при проведении исследований в этом направлении основное внимание уделяется загрязнению атмосферного воздуха [5].

Многочисленными исследованиями показана тесная взаимосвязь и взаимообусловленность изменений состояния здоровья детского населения с комплексом социально-гигиенических, социально-биологических факторов [1, 3]. Одной из наиболее чувствительных групп популяции к действию химических веществ являются дети в силу своих возрастных особенностей, обменных процессов. Поэтому эпидемиологические исследования для установления причинно-следственных связей между воздействием неблагоприятных факторов окружающей среды и возникновением заболеваний целесообразно проводить среди детского населения [2, 4].

В связи **с** вышеизложенным целью исследования явилось установление причинно-следственной зависимости заболеваемости от загрязнения атмосферного воздуха детского населения г. Экибастуз.

Материалы и методы исследования

Заболеваемость изучали по данным статистической отчетности по Ф №12 «Отчет о числе заболеваний, зарегистрированных у больных, проживающих в районе обслуживания лечебной организации» за 2005-2009 гг. Анализ распространенности общей и числа впервые выявленных заболеваний по отдельным классам проводили в соответствии МКБ-10. Статистическая обработка материалов проводилась с использованием современных методов биостатистики.

Рассчитывали среднюю арифметическую величину (*M*), ошибку средней (*m*), а также 95 % доверительные интервалы (ДИН и ДИВ = $M \pm 1{,}96*m$). По Стьюденту проводили сравнение интенсивных показателей в исследуемых и контрольных регионах. В анализе использованы средние годовые значения содержания вредных веществ в пыли атмосферного воздуха. Контрольном районом выбран г. Щучинск. Для оценки достоверности данных применяли уровень значимости $P < 0{,}005$. Вероятность возникновения заболеваний определяли путем расчета относительного риска (OR), $P < 0{,}005$ при $\chi^2 > 3{,}84$.

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ уровня общей заболеваемости выявил, что уровень общей заболеваемости среди детского населения составил 157571,4 ± 758,9 случаев на 100000 населения (95 % ДИ 156082,6 – 159060,1). Интенсивные показатели были в 1,6 раза выше, чем в контрольном районе ($P < 0{,}05$). Относительный риск возникновения заболеваний детского населения г. Экибастуз составил (OR = 1,6; $\chi^2 < 1229$; $P < 0{,}0001$). В структуре общей заболеваемости доля болезней мочеполовой системы составила 2,2 %, интенсивные показатели составили 3501,9 ± 111,2 случаев на 100000 населения (95 % ДИ 3283,9 – 3719,9).

Интенсивные показатели болезней мочеполовой системы были в 2,4 раза выше, чем в контрольном районе ($P < 0{,}05$). В структуре нозологий класса болезни мочеполовой системы у детского населения преобладают в основном гломерулярные болезни (N00-N8), почечные тубулоинтерстициальные болезни (N10-N16), камни почек и мочеточника (N20-N23). Болезни мочеполовой системы у мальчиков встречались в 1,3 раза чаще, чем у девочек.

Относительный риск возникновения заболеваний для класса болезни мочеполовой системы детского населения г. Экибастуз составил (OR = 2,4, $\chi^2 < 856$; $P < 0{,}0001$). Уровень впервые выявленных заболеваний среди детей в среднем составил 136721,7 ± 707,1 случаев на 100000 (95 % ДИ135335 – 138109). В общей структуре болезни мочеполовой системы в среднем составили 2295,8 ± 90,6 случаев на 100000 населения (95 % ДИ 2118,2 – 2473,4) (таблица).

Уровень распространенности общей и впервые выявленных заболеваний среди детского населения г. Экибастуз и г. Щучинск (сл. на /100 тыс. нас.)

Наименование класса	г. Экибастуз				г. Щучинск			
	общая заболеваемость		впервые выявленные		общая заболеваемость		впервые выявленные	
	M ± m	ДИН ДИВ	M ± m	ДИН ДИВ	M ± m	ДИН ДИВ	M ± m	ДИН ДИВ
Общая заболеваемость	157571 ± 758,9	156083 159060	136721 ± 707,1	135335 138109	97890,6 ± 149,7	98184,1 97597,1	72594,0 ± 464,8	73505 71683
Болезни мочеполовой системы	3501,9 ± 111,2	3283,9 3719,9	2295,8 ± 90,6	2118,2 2473,4	1422,6 ± 123,4	1664,43 1180,69	543,0 ± 76,6	693,1 392,9
Доля от общего заболевания %	2,2 %		1,6 %		1,4 %		0,7 %	

Интенсивные показатели болезней мочеполовой системы в г. Экибастуз в 4,2 раза выше, чем контрольном районе ($P < 0{,}05$). В половом различии болезни мочеполовой системы у девочек встречаются чаще в 2,2 раза, чем у мальчиков.

Относительный риск возникновения для класса болезни мочеполовой системы детей г. Экибастуз составил (OR = 4,2, $\chi^2 > 1067{,}4$ $P < 0{,}0001$).

Используя множественный корреляционно-регрессионный анализ, нами выявлены зависимости влияния взвешенной пыли в атмосферном воздухе на показатели заболеваемости по классу болезни мочеполовой системы. Суммарная доля дисперсии показателей заболеваемости, объясняемая линейными связями между болезнями мочеполовой системы и содержанием свинца в пыли составила 78 %.

Установлено, что заболеваемость детей болезнями мочеполовой системы зависит от содержания свинца во взвешенный пыли по модели следующего вида $У = (4326670 + 1499 \cdot x_1)$; (MR = 0,88 $Д^2 = 78{,}4$ %; $F = 36{,}3$ $p < 0{,}00013$), полученной для заболеваемости мочеполовой системы у детей, мы можем прогнозировать снижение заболеваемости при изменении содержания свинца в пыли. Так, при снижении содержания свинца в пыли в г. Экибастуз на 0,0001 мг, м^3, можем ожидать сокращение распространенности заболеваний болезни мочеполовой системы у детей 433 сл. на 100 тыс. населения.

При сравнительной оценке распространенности заболеваемости детей по классу болезни мочеполовой системы установлены статистические достоверные различия.

Таким образом, проведенная оценка позволила установить достоверные причинно-следственные связи между возникновением болезни мочеполовой системы у детей и содержанием свинца в пыли атмосферного воздуха. Полученная информация имеет перспективный характер, открывает новые возможности прогноза неблагоприятных сдвигов в здоровье детей, которые могут быть обусловлены загрязнением атмосферного воздуха.

Список литературы

1. Большаков А.М., Черепов Е.М., Акимова Е.И. О комплексной гигиенической оценке состояния окружающей среды и ее влияния на здоровье населения области // Гигиена и санитария. – 1999. – №2. – С. 47–49.

2. Оценка вклада факторов среды обитания в формирование демографической ситуации на региональном уровне / Н.Е. Вяльцина, В.М. Боев, Н.Н Верещагин и др. // Гигиена и санитария. – 2009. – №4. – С. 20–22.

3. Кучма В.Р. Оценка риска влияния факторов окружающей среды на здоровье детей и подростков // Гигиена и санитария. – 2002. – №6. – С. 51–53.

4. Маркова Е.В., Атискова Н.Г. Оценка вредного воздействия факторов среды обитания на здоровье детского населения с использованием эпидемиологических методов исследования: сб. науч. тр. ГУ НИИ комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний. – Новокузнецк. – 2011. – С. 143–145.

5. Рекомендация по качеству воздуха в Европе. Публикация ВОЗ. – М., 2004.