

Питание и здоровье детей, проживающих на экологически неблагоприятных территориях Свердловской области (на примере г. Красноуральска)

С.В. Кузьмин, Т.В. Мажаева, Е.А. Кузьмина, О.Л. Малых, Н.А. Моисеева

ФГУН Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промышленных предприятий Роспотребнадзора, Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Свердловской области, Екатеринбург

Введение

Глобальная стратегия ВОЗ [1] и государственная политика в области здорового питания населения Российской Федерации направлены на решение вопросов связанных с риском различных неинфекционных заболеваний. Питание большинства населения России не соответствует современным принципам здорового питания и способствует развитию ожирения, сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний, диабета и др. заболеваний, которые являются ведущими в структуре смертности. Актуальным является распространённость экологически обусловленной патологии у населения, проживающего в условиях техногенного загрязнения. По данным литературных источников организм детей наиболее чувствителен к влиянию загрязнений окружающей среды, и дефицит пищевых веществ в рационах питания резко увеличивает риск возникновения заболеваний [4,5,8].

Реализуемый в Свердловской области социально-гигиенический мониторинг, позволил создать систему наблюдения и анализа санитарно-эпидемиологической обстановки с внедрением методологии оценки риска. По данным социально-гигиенического мониторинга лидирующими факторами среды обитания, которые вносят основной вклад в формирование здоровья населения, являются санитарно-гигиенические и социально-экономические факторы. Результаты популяционной гигиенической диагностики с использованием современных аналитических методов позволяют установить территории, группы риска, приоритетные заболевания для обоснования наиболее эффективных мероприятий по управлению рисками, в том числе связанных с фактором питания.

Правильное питание является важнейшим фактором, определяющим здоровье населения, так как обеспечивает нормальный рост и развитие человека, антиоксидантную защиту организма, тонус иммунной системы и устойчивость к заболеваниям, создает условия для нормальной адаптации к окружающей среде и способствует повышению качества жизни [3].

Цель исследования оценить влияние фактора питания на состояние здоровья детей, проживающих в экологически неблагоприятных территориях для разработки научно обоснованных мер профилактики.

Материалы и методы

В работе использовались результаты оценки многофакторного риска для здоровья населения г. Красноуральска. Оценено питание и состояние здоровья 69 детей 3-7 летнего возраста, посещающих дошкольные образовательные учреждения (ДОУ). Оценка фактического питания проводилась методом регистрации (на основании меню-раскладок) для индивидуализации данных применялся метод записи (дневник питания детей в домашних условиях). Всего проанализировано 276 рационов. Для обработки данных применена стандартизованная компьютерная программа «АСПОН-питание», статистическая обработка осуществлялась в программе Excel. Результаты оценивались в соответствии с нормами физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии (МР 2.3.1.2432 - 08).

Анализ состояния здоровья проводился по данным мо-

нитинга заболеваемости детского населения (на основе статистической формы №12) и данных заболеваемости, регистрируемой в дошкольных образовательных учреждениях (ДОУ).

Результаты и обсуждения

Население Свердловской области проживает в условиях интенсивной химической нагрузки, обусловленной загрязнением токсичными веществами всех объектов окружающей среды. По данным социально-гигиенического мониторинга, проводимого службой Роспотребнадзора, город Красноуральск относится к экологически неблагоприятным территориям. По степени влияния на здоровья населения лидирует фактор - комплексная химическая нагрузки за счет загрязнения почвы, воды, воздуха и продуктов питания.

Для загрязнителей, обуславливающих риск для здоровья, основная доля многофакторной экспозиции связана с поступлением их в организм с продуктами питания, почвой и пылью. Наибольший вклад в суммарную дозу поступления в организм мышьяка и марганца, с продуктами питания, вносит употребление макаронных изделий; кадмия и меди - картофеля; свинца - белого хлеба (для взрослых) и мучных кондитерских изделий (для детей) [6].

При ранжировании рисков для здоровья населения от воздействия приоритетных загрязнителей среды обитания в городе Красноуральске на первое место выходит риск задержки психического развития детского населения и преждевременной смертности среди взрослых в связи с многофакторным свинцовым загрязнением.

Оценка качества питания и нарушений здоровья населения, обусловленных фактором риска, связанными с неправильным питанием, является одним из важнейших направлений реализации социально-гигиенического мониторинга [2].

По результатам оценки фактического питания детей г. Красноуральска, получены следующие данные: в сравнении с физиологическими нормами, выявлено избыточное поступление животных насыщенных жиров, их количество превышает физиологические нормы на 95,5%. Наблюдается дефицит мононенасыщенных жирных кислот (меньше нормы в 3 раза), полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК) (линолевой на 81,3%, линоленовой на 83,5%). В структуре углеводов обнаружено избыточное поступление простых сахаров (моно- и дисахаридов), превышающих рекомендуемые значения в 3,2 раза, и резкий дефицит полисахаридов (клетчатки) на 71,3% ниже нормы. Данные нарушения формируют дисбаланс в структуре энергетической ценности рациона: вклад углеводов недостаточен - 49,7%, имеет место превышение калорийности за счёт жиров - 40,1%. (табл.1) Избыточное потребление насыщенных жиров и простых углеводов выявлено у 100% обследованных детей.

В рационе питания детей отмечается недостаточное поступление микронутриентов: витамина С в среднем на 8,4% ниже нормы, витамина В1 на 27,2%, фолицина на 43,1%, витамина РР на 8,3%, витамина D на 61,2%, витамина К на 59,2%, кальция на 18,0%, цинка на 18,0%, йода на 39,9%. (табл.2) При этом недостаток в фолиевой кислоте испытывают 98,6% детей, в витамине В1 - 94,2%, в витамине РР - 72,5%, в аскорбиновой кислоте - 59,4% в бета-

каротине - 50,7%, в йоде - 97,1%, цинке - 75,4%.

Выявленный дефицит пищевых волокон, кальция, йода, цинка, полиненасыщенных жирных кислот, витамина В1, бета-каротина, аскорбиновой и фолиевой кислот является значимым для алиментарной регуляции метаболизма свинца, мышьяка, марганца и прямого антиоксидантного эффекта (блокирование абсорбции ксенобиотиков, усиление моторики желудочно-кишечного тракта, неспецифическая сорбция, конкурентное ингибирование трансмембранного переноса ит.д.). В то же время, избыточное поступление насыщенных жирных кислот, свободных сахаров, приводит к резкому снижению резистентности организма ребенка к неблагоприятным факторам окружающей среды за счет нарушения функционирования систем антиоксидантной защиты (ферментативное антиоксидантное звено - цинк, витамины группы В; неферментативное звено - бета каротин, аскорбиновая кислота) и нарушения функционирования иммунной системы.

Выявленный дисбаланс повышает вероятность развития отдельных экологически обусловленных заболеваний, что подтверждается данными анализа заболеваемости детей в дошкольных образовательных учреждениях (табл. 3, 4). В сравнении со среднеобластными показателями число часто болеющих детей в ДОО города Красноуральска выше в 1,8 раз. По сравнению со среднеобластным уровнем отмечается высокий уровень острой заболеваемости, особенно: болезнями органов дыхания – показатель 2082,93 на 1000 (в 2,1 раз выше среднеобластных), острыми респираторными инфекциями (ОРИ) – показатель 2071,97 на 1000 (в 2,1 раз выше среднеобластных). Распространенность болезней нервной системы 47,29 случаев на 1000 (в 12,6 раз выше). Заболеваемость анемиями, психическими расстройствами, функциональными расстройствами желудка, аллергическими дерматитами превышает среднеобластные уровни в 2,4; 1,3; 3,2; 1,3 раза соответственно.

Анализ заболеваемости детей, посещающих ДОО г. Красноуральска показал, что в структуре острой заболеваемости преобладают респираторные инфекции – 53,2% с преимущественным поражением верхних дыхательных путей (синусит, фарингит, тонзиллит, ларингит, трахеит) – 36,5%. Среди заболеваний неинфекционной этиологии преобладают болезни нервной системы (19,11%).

Заключение

Город Красноуральск относится к экологически неблагоприятным территориям, где на здоровье населения оказывает влияние комплексная химическая нагрузка. Существенный вклад в поступление токсикантов в организм продукты питания. Нутритивный статус детей г. Красноуральска обуславливает вероятность развития алиментарно-зависимых состояний и усугубляет экологический риск для здоровья детей. Нерацональное питание приводит к резкому снижению резистентности организма ребенка к неблагоприятным факторам среды за счет нарушения функционирования иммунной системы и антиоксидантной защиты, что подтверждается высоким уровнем заболеваемости. Количество часто болеющих детей в ДОО г. Красноуральска в несколько раз выше среднеобластных показателей, особенно: ОРИ, пневмониями. Отмечается высокая распространенность среди детей анемий, болезней нервной системы, бронхообструктивных состояний, аллергических дерматитов и др. В структуре хронической заболеваемости детей преобладают заболевания нервной системы, что может быть обусловлено специфическим влиянием приоритетных загрязнителей объектов среды обитания на данной территории (мышьяк, свинец) и дефицитом метаболитов, улучшающих функциональные возможности нервной системы (ПНЖК, витамин В1, кальций, йод.)

Обогащение рациона рядом нутриентов является значимым для алиментарной регуляции метаболизма приоритетных ксенобиотиков (свинец, и кадмий) прямого антиок-

сического эффекта (пищевые волокна, кальций, йод, цинк, витамины С, группы В; -каротин).

Учитывая, что наибольший вклад в суммарную дозу мышьяка и марганца, получаемую с продуктами питания, вносит употребление макаронных изделий; кадмия и меди – картофеля; свинца - мучных кондитерских изделий для детей, рекомендуется ограничивать данные продукты в питании детей. Кроме того, их высокое содержание в рационе питания приводит к нарушению принципов рационального питания.

Применение рациона питания с использованием специализированных продуктов питания (СПП) поможет скорректировать индивидуальное питание. К основному рациону необходимо подключать курсы витаминно-минеральных комплексов, дополнительных источников кальция, йода, цинка, селена (их применение целесообразно индивидуализировать с учётом анализа соматического, неврологического и иммунного статуса ребенка).

Существенную роль в снижении риска развития заболеваний играет информированность, гигиеническая грамотность и просвещение населения, создание и формирование мотивации к сохранению своего здоровья, путем правильного питания. В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с питанием, возникает необходимость в разработке и принятии профилактических программ, включающих вопросы рационального питания населения и ведения здорового образа жизни.

Литература

1. *Глобальная стратегия ВОЗ в области рациона питания, физической активности и здоровья. Утверждено резолюцией WHA 57.17. 2002 г.*
2. *Антонов А.Р., Мезенцева Н.Г., Михеев В.Н., Новоселов Я.Б., Ронинсон А.Г. Здоровье через гигиену. Новосибирск: «Экор-книга», 2007. 84 с.*
3. *Батурин А.К., Мониторинг состояния питания населения / Научные труды ФНЦГ им. Ф.Ф.Эрисмана, вып.6. Воронеж, 2002.*
4. *Маймулов В.Г., Якубова И.Ш., Черныкина Т.С. Питание и здоровье детей. С-Петербург, 2003. 354с.*
5. *Зайцева Н.В., Алексеев В.Б., Кирьянов Д.А. Обследование детей пригородного поселка с целью оценки возможного влияния на состояние их здоровья предприятий прилегающего промышленного узла и других источников / Современные проблемы профилактической медицины, среды обитания и здоровья населения промышленных регионов России: Сборник научных трудов, посвященный 75-летию организации Екатеринбургского медицинского центра профилактики и охраны здоровья рабочих промышленных предприятий. Екатеринбург, 2004. С.244-245*
6. *Кацнельсон Б.А., Дегтярева Т.Д., Привалова Л.И., Денисенко С.А, Береснева О.Ю. Теория, принципы и экспериментальное обоснование методов повышения устойчивости организма к воздействию токсических веществ в производственной и окружающей среде / Современные проблемы профилактической медицины, среды обитания и здоровья населения промышленных регионов России: Сборник научных трудов, посвященный 75-летию организации Екатеринбургского медицинского центра профилактики и охраны здоровья рабочих промышленных предприятий. Екатеринбург, 2004. С.244-245.*
7. *Королев А.А. Гигиена питания.: учеб. для студ. высш. учеб. заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2007. 528с.*
8. *Лаврентьев А.Н. Разработка и организация системы мониторинга нагрузки на население ряда городов Свердловской области токсичными элементами пищевых продуктов / Материалы VIII Всероссийского конгресса «Оптимальное питание - здоровье нации» (к 75-летию ГУ НИИ питания ПАНН). Москва, 26-28 октября 2005. С. 150.*

ФАКТОРЫ РИСКА НЕИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

9. Насыбуллина Г.М., Ползик Е.В., Рябова Н.В., Лемясев М.Ф., Липанова Л.Л., Кочева Н.О. Системный подход к изучению роли факторов окружающей среды для здоровья детского населения / *Современные проблемы профилактической медицины, среды обитания и здоровья населения промышленных регионов России: Сборник научных трудов, посвященный 75-летию организации Екатеринбургского*

медицинского центра профилактики и охраны здоровья рабочих промышленных предприятий. Екатеринбург, 2004. С.152-154.

10. Покровский В.И., Романенко Г.А., Княжев В.А., Герасименко Н.Ф., Онищенко Г.Г., Тутельян В.А., Позняковский В.М. *Политика здорового питания. Федеральный и региональный уровни. Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2002. 344с.*

Таблица 1
Содержание макронутриентов в рационах детей г. Красноуральска

Нутриенты	Содержание в рационе	Физ. норма*	% отклонения
Энергетическая ценность, ккал	1871,9±68,02**	1800	4,00
Белки, г	66,0±2,4	54	22,3
Жиры, г	63,6±2,9	60	6,03
Жиры животные, г	39,1±1,8	20	95,5
Жиры растительные, г	24,5±2,1	40	-38,7
Мононенасыщенные жирные кислоты, г	14,5±0,9	20,8	-30,2
Линолевая кислота, г	3,1±0,3	16,6	-81,3
Линоленовая кислота, г	0,1±0,01	1	-83,5
Углеводы, г	289,1±11,6	261	10,8
Моно- и дисахариды, г	152,7±5,3	46,7	227,1
Крахмал, декстрины, г	130,7±6,4	150	-12,9
Клетчатка, г	5,7±0,4	20	-71,3

*МР 2.3.1.2432 -08 ** среднее значение и ошибка среднего

Таблица 2
Содержание витаминов и минеральных веществ в рационах детей г. Красноуральска.

Нутриенты	Содержание в рационе	Физ. норма*	% отклонения
Бета-каротин, мкг	2228,3±298,8	1800	23,8
Биотин, мкг	29,5±2,2	15	96,9
Витамин В1, мг	0,7±0,03	0,9	-27,2
Витамин В12, мкг	3,2±0,7	1,5	111,0
Витамин В6, мг	1,5±0,1	1,2	24,3
Витамин С, мг	45,8±4,6	50	-8,4
Витамин D, мкг	3,9±0,6	10	-61,2
Витамин Е, мг	9,9±0,8	7	40,9
Витамин РР, мг	10,1±0,5	11	-8,3
Витамин А (р.э.), мкг	662,8±84,4	500	32,6
Витамин В2, мг	1,1±0,05	1	11,7
Витамин К, мкг	22,4±4,0	55	-59,2
Пантотен. Кислота, мг	3,6±0,2	3	21,3
Фолацин, мкг	113,8±6,0	200	-43,1
Железо, мг	18,6±10,1	10	86,2
Калий, мг	2955,0±133,8	600	392,5
Кальций, мг	737,7±33,2	900	-18,0
Магний, мг	263,7±13,4	200	31,8
Натрий, мг	2654,4±293,4	700	279,2
Фосфор, мг	1118,4±85,5	800	39,8
Фтор, мг	2,9±0,6	2	47,1
Хлор, мг	2435,7±162,0	1100	121,4
Цинк, мг	6,6±0,4	8	-18,0
Йод, мкг	60,1±3,6	100	-39,9
Медь, мкг	1183,7±110,6	600	97,3
Молибден, мкг	81,3±4,7	45	80,6
Селен, мкг	28,9±2,4	20	44,4

*МР 2.3.1.2432 -08 ** среднее значение и ошибка среднего

ФАКТОРЫ РИСКА НЕИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Таблица 3
Хронические заболевания и патологические состояния детей в ДОО г. Красноуральска (2008 г.), на 1000 детей

Классы болезней	Красноуральск	Свердловская область
Число заболеваний всего:	444,1	488,1
I. Инфекционные и паразитарные болезни всего	34,3	14,8
IV. Болезни эндокринной системы нарушение обмена веществ всего	8,9	11,4
ожирение	8,9	6,7
III. Болезни крови и кроветворных органов всего:	31,5	14,5
анемии, связанные с питанием	29,5	12,2
V. Психические расстройства всего:	22,6	16,5
VI. Болезни нервной системы всего:	109,0	101,3
эмоциональные нарушения – тики, заикание, энурез и др.	17,8	8,7
X. Болезни органов дыхания всего:	39,8	35,4
XI. Болезни органов пищеварения всего:	38,4	43,0
функциональные расстройства желудка	15,8	4,8
Желчнокаменная болезнь, холецистит, холангит	8,2	6,1
кариес декомпенсированный	19,2	8,6
XII. Болезни кожи и подкожной клетчатки всего:	38,4	32,1
аллергические дерматиты	36,3	26,9

Таблица 4
Острая заболеваемость детей в ДОО г. Красноуральска (2008 г.), на 1000 детей

Заболевания	Красноуральск	Свердловская область
Число детей часто болеющих детей	92,5	51,1
Число заболеваний всего:	2671,0	1269,3
VI. Болезни нервной системы всего:	47,3	3,7
из них вегетососудистая дистония	7,5	0,7
VIII. Болезни уха и сосцевидного отростка	7,5	29,0
IX. Болезни системы кровообращения всего	1,4	0,9
X. Болезни органов дыхания всего	2082,9	999,2
Из них грипп	0,0	1,1
• пневмония	11,0	9,1
• острые респираторные инфекции всего, из них	2072,0	975,1
• ОРИ верхних дыхательных путей (синусит, фарингит, тонзиллит, ларингит, трахеит)	2001,4	615,2
• ОРИ нижних дыхательных путей – острый бронхит	70,6	57,1
XI. Болезни органов пищеварения	98,7	20,9
XIV. Болезни мочеполовой системы	33,6	6,2