Анализ заболеваемости сахарным диабетом 1 типа у детей Краснодарского края

И.Ю. Черняк, В.А. Шашель

Детская краевая клиническая больница
ГОУ ВПО Кубанский государственный медицинский университет, Краснодар

Сахарный диабет 1 типа (СД1) у детей и подростков представляет собой важную медико-социальную проблему [1–4].

В Российской Федерации в течение 5 лет ежегодно регистрируется от 4 до 13 новых случаев СД1 на 100 000 детского населения, а заболеваемость неуклонно увеличивается в среднем на 5% [5, 6].

Эпидемиологические исследования свидетельствуют о зависимости распространенности и заболеваемости СД1 от этнических, наследственных и популяционных особенностей, образа жизни, питания, сложного комплекса природных и антропогенных экологических факторов [7]. Знание эпидемиологических характеристик СД1 у детей в каждом регионе Российской Федерации позволяет оптимизировать территориальную лечебно-профилактическую помощь детскому населению. Необходимы стандартизованные исследования, позволяющие проводить сравнение данных из разных регионов.

Целью настоящего исследования явился анализ заболеваемости СД1 среди детей Краснодарского края.

Материалы и методы исследования

В региональный регистр СД1 включали постоянно проживающих в крае детей в возрасте от 0 до 14 лет с уже выявленным и подтвержденным лабораторными исследованиями диагнозом. Для создания регистра использовались два независимых источника информации о количественном составе больных СД1: 1) больные с впервые выявленным СД1, госпитализированные в эндокринологическое отделение детской краевой клинической больницы г. Краснодара; 2) больные с СД1 из районных поликлиник края, данные о которых были взяты из информационно-аналитического центра департамента здравоохранения Краснодарского края.

Информация о санитарно-гигиенической характеристике каждого района края получена в Государственном комитете природных ресурсов Краснодарского края, краевой станции защиты растений и Госкомсанэпиднадзоре исследуемых территорий. Экологическая характеристика включала такие санитарно-гигиенические показатели, как масса техногенных выбросов в атмосферный воздух, количество пестицидов в почве сельскохозяйственных угодий и количество загрязняющих веществ в сточных водах, сбрасываемых в открытые водоемы.

На базе этих данных нами разработан способ расчета комплексной антропогенной нагрузки и оценки уровня загрязнения окружающей среды для районов края с разными экологическими условиями [8].

Сущность способа заключается в следующем:

1) ранжирование районов края по количеству выбросов в атмосферу от стационарных источников, внесенных в почву пестицидов, неочищенных сбросов сточных вод в открытые водоемы (табл. 1);

2) расчет интегрального индекса экологического загрязнения районов по формуле:

$$ИИЭЗ = \frac{\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{m} K_{ji}}{n \times m},$$

где ИИЭЗ – интегральный индекс экологического загрязнения;

K_{ji} – уровень загрязнения в i-ном году в j-ной среде;

m=3 – число учитываемых объектов (сред) загрязнения;

n – число лет изучения загрязнения территорий;

3) определение экологического состояния районов по величине ИИЭЗ (табл. 2).

Таблица 1

Ранжирование территорий по уровням загрязнения окружающей среды

Уровни загрязнения	Выбросы стационарных источников в атмосферу, т	Внесенные в почву пестициды (пестицидные нагрузки), кг/га	Загрязнители в сбросах сточных вод, тыс. т
Первый	5,0–999,0	0–1,0	0–1,0
Второй	1000,0–10000,0	1,1–2,0	1,1–100,0
Третий	>10000,0	>2,0	>100,0

Таблица 2

Экологическое состояние территорий (регионов) по показателю ИИЭЗ	
Значение ИИЭЗ	Экологическое состояние территорий
1,00–1,200	Благоприятное
1,26–1,53	Условно благоприятное
1,60–3,00	Неблагоприятное

Результаты и их обсуждение

Заболеваемость детей СД1, проживающих в Краснодарском крае, исследована за последние 6 лет. Начиная с 2000 г. этот показатель в целом возрастает, составляя в среднем 9,71 (рис.). В 2002 г. и 2005 г. наблюдались пики заболеваемости; подобная тенденция характерна для большинства регионов России [6].

Представляло интерес изучение возрастной структуры заболеваемости детей СД1 (табл. 3).

Тенденция к росту заболеваемости СД1 у детей отмечается всех возрастных группах, однако она наиболее выражена в младшей возрастной группе. За 6 лет наблюдения за детьми в возрасте от 0 до 4 лет заболеваемость СД1 увеличилась в 3,1 раза, в группе 5–9 лет – в 1,2 раза и в групе 10–14 лет – в 1,4 раза. Средний ежегодный прирост заболеваемости за 2000–2005 г.г. составил 8,3%.

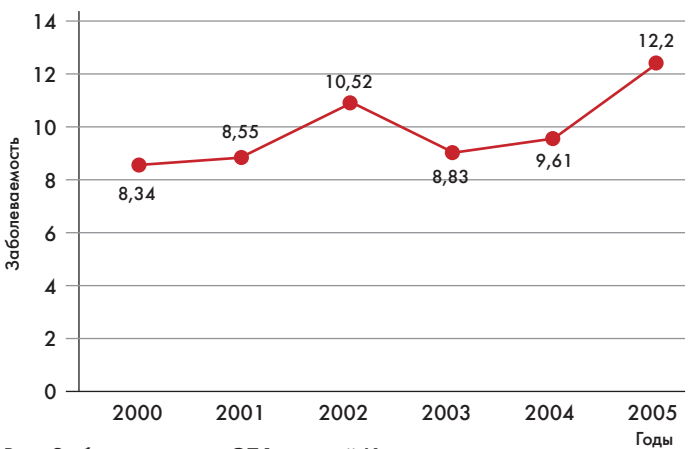


Рис. Заболеваемость СД1 у детей Краснодарского края за 2000–2005 гг. (на 100 тыс. детского населения)

Теоретический расчет прогноза динамики заболеваемости СД1 среди детей проведен с помощью математических методов, что позволило выявить линейную ($y=0,006x+0,08$; $R^2=0,7294$), степенную ($y=0,0864x^{0,1253}$; $R^2=0,4028$) и экспоненциальную ($y=0,0819e^{0,0375x}$; $R^2=0,7258$) зависимости. Анализ полученных уравнений позволяет прогнозировать рост заболеваемости СД1 среди детей всех возрастных групп к 2010 г. до 20,5 на 100 тыс. Наиболее точные прогнозы заболеваемости у детей получены нами на основании уравнений линейной и экспоненциальной регрессий, соответствующие коэффициенты корреляций которых составляют $R^2=0,7258$.

Половые различия в заболеваемости детей неоднозначны в разных странах. Так, среди лиц европейской группы с высоким уровнем заболеваемости, преобладают мальчики. Девочек больше среди больных этнических групп с низкой заболеваемостью [9]. Среди детей Краснодарского края показатель заболеваемости девочек выше, чем у мальчиков во всех возрастных группах (табл. 4).

Краснодарский край имеет специфические социальные, природные и экономические особенности. Определяются они прежде всего агропромышленным характером производства в крае. Наиболее отличительной чертой является интенсивное применение агрохимикатов в сельском хозяйстве. В производственной сфере преобладают отрасли химической, машиностроительной, нефтеперерабатывающей, цементной промышленности. Несмотря на падение производственных мощностей в экономике и уменьшение применения пестицидов в аграрном секторе, из года в год продолжает нарастать заболеваемость детского населения края по основным классам болезней, в том числе сахарному диабету.

Проведенная оценка экологического состояния районов края позволила разделить их на территории с экологически благоприятным (10 районов), условно благоприятным (19 районов) и неблагоприятным состоянием (19 районов). При анализе заболеваемости СД1 установлено, что дети, проживающие в экологически благоприятных районах, болеют реже (4,00 на 100 тыс. детского населения), чем дети из условно благоприятных и

Таблица 3

Заболеваемость СД1 у детей разных возрастных групп в Краснодарском крае за 2000–2005 гг. (на 100 тыс. детского населения)

Годы	Возрастные группы								
	0–4 года			5–9 лет			10–14 лет		
	Численность детского населения	Число заболевших	Заболеваемость	Численность детского населения	Число заболевших	Заболеваемость	Численность детского населения	Число заболевших	Заболеваемость
2000	225806	7	3,10	295315	29	9,82	401960	41	10,20
2001	227253	7	3,08	277679	30	10,80	395256	40	10,12
2002	226463	10	4,41	266971	35	13,11	370967	46	12,40
2003	226660	9	3,97	249457	23	9,22	338696	40	11,81
2004	236111	17	7,22	241758	22	9,10	312236	37	11,85
2005	236869	23	9,71	314748	35	11,12	406896	59	14,50

Таблица 4

Заболеваемость СД1 среди детей Краснодарского края в возрасте 0–14 лет за 2000–2005 гг. в зависимости от пола (на 100 тыс. детского населения)

Годы	Пол						Стандартизованный показатель
	Мальчики			Девочки			
	Численность детского населения	Число заболевших	Заболеваемость	Численность детского населения	Число заболевших	Заболеваемость	
2000	335570	30	8,94	353117	47	13,31	11,12
2001	460624	31	6,73	541813	46	8,49	7,61
2002	441176	36	8,16	391737	55	14,04	11,10
2003	244100	30	12,29	293296	42	14,32	13,30
2004	227758	32	14,05	276729	44	15,90	14,02
2005	291814	41	14,05	468846	76	16,21	15,32

Таблица 5

Экологическое состояние территорий	Суммарные показатели за 2000–2005 гг.		
	Численность детского населения	Число заболевших	Заболеваемость
Благоприятное (10 районов)	450 000	18	4,00
Условно благоприятное (19 районов)	1 089 494	84	7,71
Неблагоприятное (19 районов)	3 317 073	408	12,30

неблагоприятных районов края – 7,71 и 12,30 на 100 тыс. детского населения соответственно (табл. 5).

Выводы

1. Показатель заболеваемости СД1 среди детей Краснодарского края возрос с 8,34 в 2000 г. до 12,20 в 2005 г. при среднекраевых значениях – 9,71 на 100 тыс. детского населения.

2. Наиболее высокая заболеваемость СД1 характерна для детей возрастной группы 10–14 лет (11,81 на 100 тыс. детского населения).

3. Среди детей раннего возраста (0–4 года) заболеваемость в исследуемый период увеличилась в 3,1 раза.

4. Среди мальчиков заболеваемость составила в среднем 10,70, а среди девочек – 12,07 на 100 тыс. детского населения.

5. Заболеваемость СД1 среди детей, проживающих на экологически благоприятных территориях края в 3 раза ниже, чем среди детей, испытывающих высокие уровни антропогенного влияния (4,0 против 12,30 на 100 тыс. детского населения).

Литература

1. Дедов И.И. Сахарный диабет в Российской Федерации: проблемы и пути решения. Сахарный диабет, 1998, №1,с.7-18.
2. Кураева Т.Л. Иммунопатогенез и иммунотерапия сахарного диабета 1 типа: обзор «Проблемы эндокринологии».-1991.-№1-с.63-67.
3. Петеркова В.А., Щербачева Л.Н., Кураева Т.Л., Емельянов А.О. Заболеваемость и распространенность сахарного диабета I типа у детей в России. Тез. Докл. 3-й Всерос. Диабетологический конгресс.-М.,2004,с.94-95.
4. Щербачева Л.Н., Кураева Т.Л., Ширяева Т.Ю., Емельянов А.О., Петеркова В.А. Эпидемиологическая характеристика сахарного диабета I типа у детей Российской Федерации (предварительные данные). Сахарный диабет, 2004, №3,с.2-6.
5. Касаткина Э.П., Одуд Е.А., Сивоус Г.И., Сичинава И.Г. Современные подходы к ранней диагностике и лечению специфических осложнений сахарного диабета у детей и подростков. Клиническая диабетология, 1999, №2,с. 16-20.
6. Дедов И.И., Кураева Т.Л., Петеркова В.А., Щербачева Л.Н. Сахарный диабет у детей и подростков.-М.,2002, 392с.
7. Абусуев С.А., Хачиров Д.Г., Ахмедханов А.А. Эпидемиологические аспекты сахарного диабета в Дагестане. Проблемы эндокринологии, 1993, т. 39, №1,с.21-14.
8. Шашель В.А., Нефёдов П.В., Настенко В.П. Способ оценки экологического состояния окружающей среды. Патент №2156975 G 01 №33\00. Опуб. 27.09.2000. Бюл.№27.
9. Науменко С.А., Кураева Т.Л. Эпидемиологическая характеристика сахарного диабета I типа у детей и подростков Калининградского региона. Сахарный диабет, 2004,№3,с.8-10.