

ВОПРОСЫ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ В РАЗЛИЧНЫХ РЕГИОНАХ РОССИИ

© Коллектив авторов, 2008

Н.П. Мамчик, Н.В. Габбасова, Н.П. Куприна, И.В. Колнет

ВЕРОЯТНОСТНЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА СРЕДЫ ОБИТАНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ БОЛЕЗНЯМИ ЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко, г. Воронеж, РФ

Последние десятилетия характеризовались нарастающим негативным влиянием среды обитания на население РФ, ухудшением демографических показателей и состояния здоровья различных групп населения. Окружающая среда оказывает сложное и разнонаправленное действие на организм человека: факторы среды обитания могут являться причиной заболевания, изменять клиническую картину и утяжелять течение болезни [1].

В настоящее время в Воронежской области наиболее существенный вклад в комплексную антропогенную нагрузку вносит загрязнение питьевой воды – около 50%, доля суммарного загрязнения атмосферного воздуха составляет 35%, почвы – 15% [2, 3]. К важнейшим факторам риска относят и качество питания, в условиях неблагоприятной экологической ситуации имеющиеся нарушения в структуре и биологической ценности питания могут потенцировать отрицательное воздействие на организм факторов окружающей среды [4].

Факторы антропогенной природы приводят к изменениям функций практически всех систем органов, в том числе и эндокринных желез, работа которых направлена на адаптацию организма к условиям среды обитания.

Целью исследования явилось изучение заболеваемости болезнями эндокринной системы, в том числе сахарным диабетом 1-го типа, детского населения г. Воронежа и Воронежской области за период с 1997 по 2006 гг. и выявление вероятностных факторов риска среды обитания в формировании заболеваемости.

Материалом исследования были медико-статистические данные Центра гигиены и эпидемиологии по Воронежской области и данные Областного бюро медицинской статистики (отчетная форма № 12 за 1997–2006 гг., демографические показатели, показатели окружающей среды). Были изучены показатели заболеваемости и распространенности болезней эндокринной системы среди детей г. Воронежа и Воронежского региона в динамике за 10 лет (с 1997 по 2006 гг.). При анализе динамических рядов были рассчитаны абсолютный прирост/убыль распространенности болезней эндокринной системы, темпы роста и прироста и абсолютное значение 1% прироста. Для гигиенической оценки качества среды обитания использованы показатели, представленные в Атласе «Здоровье и среда обитания населения

Воронежской области» за 1991–2005 гг. [5]. Статистическая обработка данных проведена с использованием программы Microsoft Office «Excel».

За исследуемый период времени отмечена тенденция к увеличению уровня заболеваемости болезнями эндокринной системы детского населения г. Воронежа. Первичная заболеваемость болезнями эндокринной системы составляла 629 на 100 тыс детей в 1997 г. и 1015 в 2006 г., т.е. за анализируемый период она увеличилась на 60% (рис. 1). По районам Воронежской области в 1997 г. заболеваемость составляла 1042 на 100 000 детского населения, в 2006 г. – 1282 на 100 000 человек, т.е. увеличилась на 23%. Как видно из рис. 1, заболеваемость болезнями эндокринной системы выше у детей Воронежской области по сравнению с г. Воронежем в среднем на 35%.

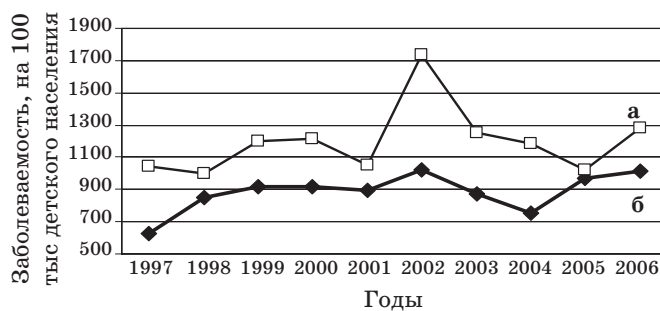


Рис. 1. Заболеваемость болезнями эндокринной системы детского населения г. Воронежа и Воронежской области. Здесь и на рис. 2: а – Воронежская область, б – г. Воронеж.

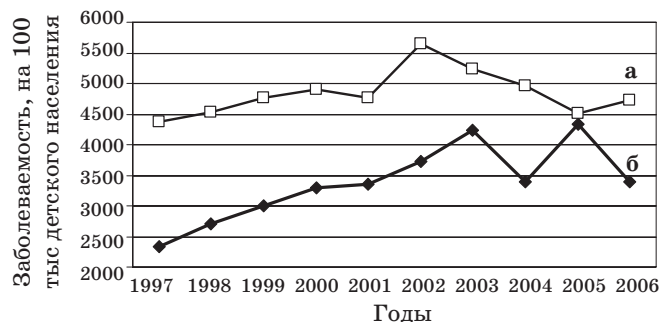


Рис. 2. Распространенность болезней эндокринной системы среди детского населения г. Воронежа и Воронежской области.

Таблица 1

**Динамика показателей распространенности болезней эндокринной системы у детей
г. Воронежа и Воронежской области**

Годы	Распространенность на 100 тыс детского населения		Абсолютный прирост		Темп прироста, %		Темп роста, %		Абсолютное значение 1% прироста		Показатель наглядности	
	г. Воронеж	Воронежская область	г. Воронеж	Воронежская область	г. Воронеж	Воронежская область	г. Воронеж	Воронежская область	г. Воронеж	Воронежская область	г. Воронеж	Воронежская область
1997	2325,5	4364,8									100	100
1998	2708,8	4523,9	383,3	159,1	16,5	3,6	116,5	103,6	23,3	43,6	116,5	103,6
1999	2994,8	4757,1	286	233,2	10,6	5,2	110,6	105,2	27,1	45,2	128,8	109
2000	3289,4	4901,4	294,6	144,3	9,8	3	109,8	103	29,9	47,6	141,5	112,3
2001	3350,1	4758,4	60,7	-143	1,8	-2,9	101,8	97,1	32,9	49	144,1	109
2002	3734,2	5650,1	384,1	891,7	11,5	18,7	111,5	118,7	33,5	47,6	160,6	129,4
2003	4231,3	5243,2	497,1	-406,8	13,3	-7,2	113,3	92,8	37,3	56,5	182	120,1
2004	3394,3	4961,2	-837	-282,1	-19,8	-5,4	80,2	94,6	42,3	52,4	146	113,7
2005	4342,2	4505,7	947,9	-455,5	27,9	-9,2	127,9	90,8	33,9	49,6	186,7	103,2
2006	3389,6	4718,7	-952,6	213	-21,9	4,7	78,1	104,7	43,4	45,1	145,8	108,1
1997-2007			1064,1	353,9	45,8	8,1	145,8	108,1	23,2	43,7	145,8	108,1

В Воронежском регионе заболеваемость болезнями эндокринной системы среди детей характеризовалась периодичностью. Самые высокие цифры заболеваемости по г. Воронежу и области имели место в 2002 г.: соответственно 1021 на 100 000 детского населения г. Воронежа (+62% по сравнению с 1997 г.) и 1746 на 100 000 человек по области (+67% по сравнению с 1997 г.). Возможно, это было связано с проводимой в этот год диспансеризацией детского населения РФ.

Распространенность заболеваний эндокринной системы среди детского населения г. Воронежа составляла в 1997 г. 2325 на 100 000 человек, в 2006 г. – 3389 на 100 000 человек, т.е. выросла на 45% (рис. 2). Максимальный уровень заболеваемости был зарегистрирован в 2003 г. – 4231 на 100 000 детского населения (+82% по сравнению с 1997 г.).

Распространенность заболеваний эндокринной системы среди детского контингента районов Воронежской области в 1,5 раза выше по сравнению с г. Воронежем и в течение последних 10 лет остается достаточно стабильной. В 1997 г. показатель превалентности у детей составлял 4364 на 100 000 человек, в 2006 г. – 4718 на 100 000 детей (+8% по сравнению с 1997 г.). Наиболее высокие цифры детской заболеваемости наблюдались в 2002–2003 гг. – 5650 и 5243 на 100 000 детского населения (соответственно +29% и 20% по сравнению с 1997 г.).

Как видно из табл. 1, абсолютный прирост распространенности болезней эндокринной системы за 10 лет составил 1064,1 на 100 тыс детского населения по г. Воронежу и 353,9 – по районам области при темпе прироста соответственно 45,8% и 8,1%.

С целью выявления вероятностных факторов риска в формировании заболеваний были проанализированы

некоторые показатели среды обитания в зависимости от уровня распространенности болезней эндокринной системы на территории Воронежской области (с 1991 по 2006 гг.). На основании кластерного анализа все районы были разделены на 3 группы: с низким, средним и высоким уровнем распространенности болезней эндокринной системы [5]. В группу с низкой распространенностью (менее 3000 на 100 тыс детского населения) вошли 7 из 32 районов Воронежской области: Таловский, Эртильский и др. В группу с высоким уровнем распространенности (выше 6000 на 100 тыс детского населения) вошли 8 районов: Бобровский, Новоусманский, Ольховатский и др. Для последующего анализа были выбраны 2 района области: с низкой распространенностью – Эртильский (2569 на 100 тыс детского населения) и с высокой – Ольховатский (5936 на 100 тыс детского населения). Выбор был обусловлен тем, что в представлен-

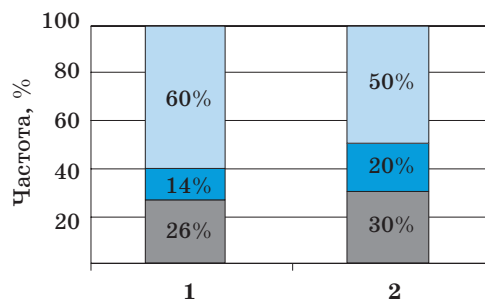


Рис. 3. Вклад загрязнения объектов окружающей среды в комплексную антропогенную нагрузку в исследованных районах Воронежской области. 1 – Ольховатский район, 2 – Эртильский район; ■ – почва, ■ – воздух, ■ – питьевая вода.

ных районах соответствующие уровни распространенности совпадали среди детей, подростков и взрослого населения, а также имелись сходные медико-демографические показатели (рождаемость, смертность, младенческая смертность, естественная убыль населения).

Как видно из рис. 3, ведущая роль в комплексной антропогенной нагрузке в Ольховатском и Эртильском районах принадлежит загрязнению питьевой воды – соответственно 60% и 50%. Второе место по вкладу в антропогенную нагрузку занимает загрязнение почвы – 26% и 30%, третье – загрязнение атмосферного воздуха – 14% и 20%.

Коэффициент суммарного загрязнения питьевой воды в Ольховатском районе составил 5,92, в Эртильском районе – 3,57, т.е. различался на 60%. Приоритетными загрязнителями питьевой воды в Ольховатском районе явились железо, нитраты и хлориды (табл. 2). При анализе парной корреляции между показателями заболеваемости болезнями эндокринной системы и содержанием в питьевой воде приоритетных загрязняющих веществ статистически значимые связи не выявлены [2].

Различия в суммарном загрязнении почвы и воздуха были менее существенными. Несмотря на то, что коэффициент суммарного загрязнения почвы в Ольховатском районе был на 18,8% выше, превышение гигиенических нормативов было отмечено только в районе с низкой заболеваемостью болезнями эндокринной системы по отношению к свинцу. Однако в Ольховатском районе общая пестицидная нагрузка почвы была более чем в 1,5 раза выше по сравнению с Эртильским районом.

Коэффициент суммарного загрязнения воздуха в исследованных районах различался всего на 7,6%, причем был выше в Эртильском районе (с низкой заболеваемостью), где приоритетными явились взвешенные вещества, диоксид азота и формальдегид. По данным [2,

5] анализ парной корреляции между показателями заболеваемости болезнями эндокринной системы и среднегодовыми концентрациями загрязняющих вещества атмосферного воздуха свидетельствовали о положительной связи между показателями суммарного загрязнения воздуха, отдельными загрязняющими веществами и заболеваемостью детей болезнями эндокринной системы. Так, коэффициенты парной корреляции составили 0,83 для стирола, 0,73 для взвешенных веществ, 0,71 для диоксида азота, 0,56 для марганца. В нашем исследовании превышение гигиенических нормативов по взвешенным веществам и диоксиду азота отмечалось как раз, наоборот, в районе с низкой заболеваемостью.

Изменение социально-экономических условий привели к изменению алиментарного статуса различных групп населения. С несбалансированным питанием сегодня связывают так называемые «болезни цивилизации» – ожирение, сердечно-сосудистую патологию, дисбактериоз, сахарный диабет и многие другие. При ранжировании территории области по показателям распространенности заболеваний, связанных с алиментарными факторами (территории умеренного, повышенного и высокого риска) Ольховатский район был отнесен к территории высокого риска, а Эртильский – к территории умеренного риска. Удельный вес проб пищевых продуктов, не отвечающих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим и микробиологическим показателям за 15-летний период мониторинга, в Ольховатском районе был выше по сравнению с Эртильским [5].

При изучении структуры болезней эндокринной системы у детей Воронежского региона в 2006 г. было установлено, что 20,6% приходилось на ожирение, 1,25% – на сахарный диабет, 0,08% – на тиреотоксикоз, 78% заболеваний были представлены другой патологией желез внутренней секреции. Особенностью боль-

Таблица 2

Некоторые показатели среды обитания в исследованных районах Воронежской области*

Показатели среды обитания	Эртильский район (низкий уровень заболеваемости)	Ольховатский район (высокий уровень заболеваемости)
Коэффициент суммарного загрязнения питьевой воды Превышение гигиенических нормативов (ПДК) загрязняющих веществ в 1–3 раза	3,57 жесткость	5,92 жесткость железо, нитраты хлориды
Коэффициент суммарного загрязнения почвы Удельный вес проб, не отвечающих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, % Превышение гигиенических нормативов (ПДК) загрязняющих веществ Общая пестицидная нагрузка, кг/га	2,13 8,0 свинец <0,28	2,53 1,27 – 0,45 кг/га
Коэффициент суммарного загрязнения атмосферного воздуха Превышение гигиенических нормативов (ПДК) загрязняющих веществ в 1–2 раза	1,45 взвешенные вещества диоксид азота формальдегид	1,32 –

* по данным [5].

Таблица 3

**Динамика показателей распространенности болезней эндокринной системы у детей
г. Воронежа и Воронежской области**

Годы	Распространенность на 100 тыс детского населения		Абсолютный прирост		Темп прироста, %		Темп роста, %		Абсолютное значение 1% прироста		Показатель наглядности	
	г. Воронеж	Воронежская область	г. Воронеж	Воронежская область	г. Воронеж	Воронежская область	г. Воронеж	Воронежская область	г. Воронеж	Воронежская область	г. Воронеж	Воронежская область
1997	106,14	55,46									100	100
1998	77,9	59,59	-28,24	4,13	-26,61	7,45	73,4	107,5	1,06	0,55	73,4	107,5
1999	87,23	65,55	9,33	5,96	11,98	9,99	112	110	0,78	0,6	82,2	118,2
2000	99,05	77,44	11,82	11,89	13,55	18,14	113,6	118,1	0,87	0,66	93,3	139,6
2001	99,98	79,51	0,93	2,07	0,94	2,67	100,9	102,7	0,99	0,77	94,2	143,4
2002	94,75	80,47	-5,23	0,97	-5,23	1,21	94,8	101,2	1	0,8	89,3	145,1
2003	130,92	88,6	36,17	8,12	38,18	10,09	138,2	110,1	0,95	0,8	123,3	159,8
2004	127,58	92,36	-3,34	3,76	-2,55	4,25	97,5	104,2	1,31	0,89	120,2	166,5
2005	144	89,19	16,42	-3,17	12,87	-3,43	112,9	96,6	1,28	0,92	135,7	160,8
2006	113,68	91,52	-30,32	2,33	-21,05	2,61	78,9	102,6	1,44	0,89	107,1	165
1997-2007			7,54	36,06	7,11	65,02	107,1	165	1,06	0,55		

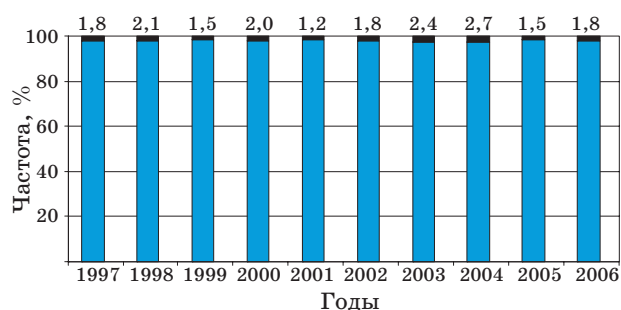


Рис. 4. Удельный вес СД1 в структуре болезней эндокринной системы у детей Воронежской области.

■ – все болезни эндокринной системы, ■ – СД1.

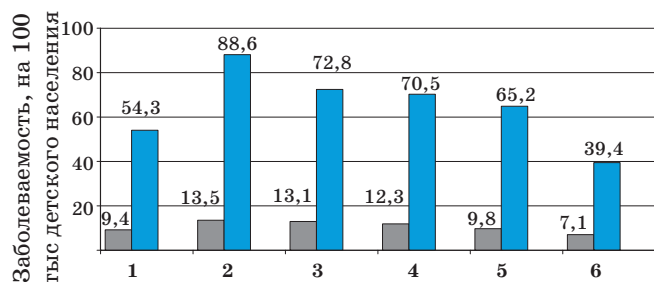


Рис. 5. Заболеваемость и распространенность СД1 в России, Воронежской области и некоторых регионах РФ в 2003 г.

■ – заболеваемость, ■ – распространенность; 1 – РФ, 2 – г. Воронеж, 3 – Северо-Западный федеральный округ, 4 – Центральный федеральный округ, 5 – Уральский федеральный округ, 6 – Сибирский федеральный округ.

шинства заболеваний эндокринной системы является их латентное течение, больные часто не обращаются за помощью, и заболеваемость не регистрируется в силу множества причин. Так, более высокий уровень медицинского обслуживания детского населения может сопровождаться более высокой выявляемостью среди детского населения нетоксического зоба (эутиреоидного увеличения щитовидной железы), т.е. той патологии, которая является эндемичной для Воронежской области, протекает латентно и часто вообще не требует каких-либо интенсивных лечебных мероприятий.

Инсулинозависимый сахарный диабет, помимо того что сопровождается высокой летальностью и инвалидизацией, протекает значительно активнее и тяжелее более распространенных болезней эндокринной системы, требует заместительной гормонотерапии, и поэтому каждый случай данной нозологии не остается без внимания медицинских работников. В связи с вышеизложенным, было проведено изучение заболеваемости сахарным диабетом 1-го типа (СД1) среди детского населения Воронежской области. На протяжении последних 10 лет удельный вес СД1 в структуре болезней эндокринной системы составлял всего 1,2–2,7% (рис. 4).

По данным Государственного регистра сахарного диабета, заболеваемость СД1 в РФ в 2003 г. составила 7,9 на 100 000 детского населения, а распространенность – 35,2 на 100 тыс. По анкетным данным, полученным от главных детских эндокринологов субъектов РФ, эти показатели были в 1,1–1,5 раз выше (рис. 5) [6].

СД1 заболевают преимущественно в детском возрасте, заболевание характеризуется неравномерностью

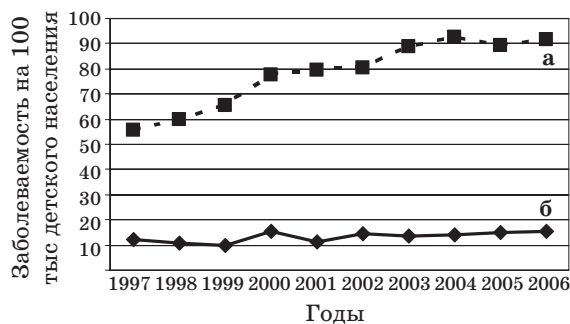


Рис. 6. Заболеваемость и распространенность СД1 среди детского населения Воронежской области в 1997–2006 гг. а – превалентность, б – инцидентность.

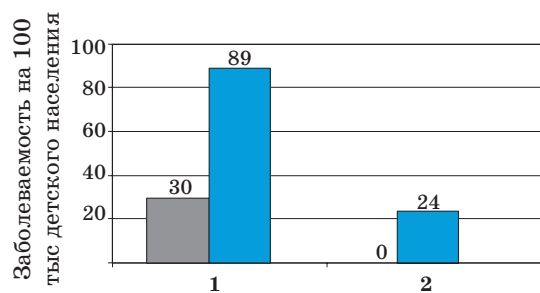


Рис. 7. Показатели заболеваемости и распространенности СД1 в исследованных районах Воронежской области в 2006 г.

1 – Ольховатский район, 2 – Эртильский район, 1-й столбик – заболеваемость, 2-й столбик – распространенность.

территориальной распространенности: так, в Индии и Японии распространенность СД1 в 3–4 раза ниже по сравнению с Европой и США [7]. В Воронежском регионе впервые выявленная заболеваемость и распространенность СД1 были выше, чем в других регионах России.

Как видно из рис. 6, с 2002 по 2006 гг. показатели заболеваемости СД1 среди детского населения Воронежской области оставались достаточно стабильными, по сравнению с 1997 г. – увеличились на 28%. За тот же период распространенность СД1 выросла на 65%. Увеличение показателей распространенности более чем в 1,5 раза свидетельствует о благополучии в медицинской обеспеченности детей с СД1.

Абсолютный прирост распространенности СД1 за 10 лет составил 7,54 на 100 тыс детского населения по г. Воронежу при темпе прироста 7% и абсолютном значении 1% прироста 1,1 на 100 тыс (табл. 3). По районам области абсолютный прирост распространенности СД1 составил 36,06 на 100 тыс детского населения при темпе прироста 65% и абсолютном значении 1% прироста 0,55 на 100 тыс.

Территориальная неравномерность показателей заболеваемости СД1 была отмечена и в Воронежском регионе. В исследованных районах Воронежской области (Ольховатском и Эртильском) заболеваемость и распространенность СД1 значительно различались ($p < 0,001$) (рис. 7).

Исследования, проводимые за рубежом, показали, что причины более низкой распространенности СД1 следует искать не в дефектах диагностики, а в различиях питания и особенностях иммунитета разных популяций [8]. Согласно проведенному исследованию, в Воронежском регионе многолетняя заболеваемость СД1 выше среднероссийских показателей, отмечена неравномерность распространения СД1 на территории области. Несмотря на низкий удельный вес СД1 в структуре болезней эндокринной системы среди детского населения Воронежской области, показатели заболеваемости и распространенности в исследованных районах значительно различались. Достоверно более высокая заболеваемость СД1 была отмечена в Ольховатском районе. В этом районе определялся более высокий коэффициент суммарного загрязнения питьевой воды и почвы, а также удельный вес пищевых продуктов, не отвечающих гигиеническим нормативам. По данным [5], на протяжении многих лет в структуре питания населения Воронежской области преобладают углеводсодержащие продукты (хлебобулочные изделия, сахар).

Таким образом, проведенное исследование выявило высокую распространенность болезней эндокринной системы среди детского населения Воронежской области. В среднем 3,4 % детей г. Воронежа и 4,7 % детей области страдают и около 1% детей ежегодно заболевает тем или иным заболеванием эндокринной системы. Причем и распространенность, и первичная заболеваемость болезнями эндокринной системы выше среди детского населения области по сравнению с г. Воронежем. За период с 1997 по 2006 гг. темп прироста распространенности болезней эндокринной системы составил 45,8% в г. Воронеже и 8,1% по области. Заболеваемость СД1 в Воронежской области за 10 лет увеличилась на 28%, распространенность – на 65%.

При выявлении вероятностных факторов риска в формировании заболеваний было установлено, что ведущая роль в комплексной антропогенной нагрузке в Воронежской области принадлежит загрязнению питьевой воды. При сравнении показателей окружающей среды в районах с различным уровнем заболеваемости (Ольховатском и Эртильском) более высокая заболеваемость болезнями эндокринной системы, и в том числе СД1, была отмечена в Ольховатском районе. В этом районе определялся более высокий коэффициент суммарного загрязнения питьевой воды (выше на 60%) и почвы (выше на 18,8%). Ольховатский район отнесен к территории высокого риска по показателям распространенности заболеваний, связанных с алиментарными факторами; удельный вес проб пищевых продуктов, не отвечающих гигиеническим нормативам, был там выше по сравнению с Эртильским более чем в 2 раза. Полученные результаты указывают на ведущее значение алиментарного фактора в развитии болезней эндокринной системы, в частности СД1.

ЛИТЕРАТУРА

1. Румянцев Г.И. Гигиена. 2-е изд. М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
2. Чубирко М.И., Пичужкина Н.М., Масайлова Л.А. и др. Вклад факторов среды обитания в формирование здоровья населения. Материалы X Всероссийского съезда гигиенистов и

- санитарных врачей. М., 2007: 537–540.
3. Мамчик Н.П., Платунин А.В. Загрязнение атмосферного воздуха и здоровье населения крупного промышленного центра. Там же: 294–297.
4. Истомин А.В., Мамчик Н.П., Клепиков О.В. Эколого-

гигиенические проблемы оптимизации питания населения. М., 2001.

5. Чубирко М.И., Пичужкина Н.М., Масайлова Л.А. и др. Здоровье и среда обитания населения Воронежской области: Атлас. Воронеж, 2006.

6. Щербачева Л.Н., Ширяева Т.Ю., Сунцов Ю.И. и др. Сахарный диабет 1-го типа у детей Российской Федерации: распространенность, заболеваемость, смертность. Пробл. эн-

докринологии. 2007; 53(2): 24–29.

7. Касаткина Э.П. Сахарный диабет у детей. М.: Медицина, 1990.

8. Toivonen AM, Kimpimäki T, Kupila A et al. Soluble adhesion molecules in young children with signs of β -cell autoimmunity – prospective follow-up from birth. Diab/Metabolism. 2006; 22(3): 176–183.