

Динамика основных эпидемиологических показателей сахарного диабета 1 типа у детей и подростков в Российской Федерации (2001–2011 гг.)

Ширяева Т.Ю., Андрианова Е.А., Сунцов Ю.И.

ФГБУ Эндокринологический научный центр, Москва
(директор — академик РАН и РАМН И.И. Дедов)

Цель. Изучить динамику основных эпидемиологических показателей сахарного диабета 1 типа (СД1) у детей и подростков в РФ за 2001–2011 гг.

Материалы и методы. Проведена оценка основных эпидемиологических показателей (распространенности, заболеваемости и смертности) СД1 у детей и подростков в России и отдельно в федеральных округах (ФО) в динамике с 2001 по 2011 гг. на основании разработанных в Институте детской эндокринологии ФГБУ ЭНЦ анкет и данных Государственного регистра СД.

Результаты. На 01.01.2012 г. в России зарегистрировано 18 392 ребенка в возрасте от 0 до 14 лет и 8934 подростка с СД1. Число новых случаев в 2011 г. составило 3407 среди детей и 1276 среди подростков. В среднем по РФ распространенность СД1 у детей на 01.01.2012 г. составила 72,8; заболеваемость — 12,43 (3,39–14,06); смертность — 0,07 (0–0,26) на 100 тыс. детского населения (д.н.). Показатели роста заболеваемости с 2001 по 2011 гг.: темп роста — 130%; темп прироста — 30% за 11-летний период наблюдения, ежегодно в среднем — 2,82%. Согласно прогнозу, уровень заболеваемости СД1 у детей через 5 лет (к 2016 г.) достигнет 13,61 на 100 тыс. д.н. Наибольшая заболеваемость зарегистрирована в Уральском ФО (17,43 на 100 тыс. д.н.) по сравнению с предшествующими годами наблюдения, когда максимальный уровень был в Северо-Западном ФО (15,42 на 01.01.2010). У подростков на 01.01.2012 г. показатель заболеваемости — 15,26 на 100 тыс. подросткового населения (п.н.), распространенности — 92,6 на 100 тыс. п.н. Показатели роста заболеваемости с 2004 по 2011 гг.: темп роста — 105,5%; темп прироста — 10,5% за 6-летний период наблюдения, ежегодно в среднем — 0,97%.

Заключение. Результаты проведенного 10-летнего наблюдения свидетельствуют, что основные тенденции в динамике эпидемиологических показателей СД1 у детей в РФ сравнимы со средними показателями в мире.

Ключевые слова: сахарный диабет 1 типа; дети и подростки; эпидемиология; заболеваемость; распространенность; смертность

Type 1 diabetes mellitus in children and adolescents of Russian Federation: key epidemiology trends

Shiryaeva T.Yu., Andrianova E.A., Suntsov Yu.I.

Endocrinology Research Centre, Moscow, Russian Federation

Aims. To evaluate key epidemiology trends for type 1 diabetes mellitus (T1DM) in children and adolescents of Russian Federation during 2001–2011 yy.

Materials and Methods. Dynamics of incidence, prevalence and mortality from T1DM were assessed for national population and, separately, for all federal regions over the 2001–2011 yy. based on the questionnaires developed in the Institute of Paediatric Endocrinology (Endocrinology Research Centre) and data from the State Register of Diabetes Mellitus.

Results. 18,392 children aged 0 to 14 years and 8934 adolescents with T1DM were registered in Russian Federation by 01.01.2012. T1DM incidence in 2011 was estimated at 3407 among children and 1276 among adolescents. Mean T1DM prevalence across the Federation reached 72.8, incidence 12.43 (3.39–14.06) and mortality 0.07 (0.0–0.26) per 100,000 of relevant population (r.p.). Incidence rate for 2001–2011 indicates a 30% increase for past 11 years with average annual increase of 2.82%. According to the prognosis developed from these data, in 5 years T1DM incidence among children will reach 13.61 per 100,000 of r.p. Highest incidence was registered in Ural Federal Region (17.43 per 100,000 of r.p.) that assumed this position from North-Western federal region with 15.42 per 100,000 of r.p. as of 01.01.2010). T1DM incidence in adolescents is estimated at 15.26 per 100,000 r.p. with prevalence of 92.6 per 100,000 r.p. Incidence rate increased by 10.5% during past 6 years with average annual increase of 0.97%.

Conclusion. This survey indicates that key epidemiological trends for T1DM in children and adolescents of Russian Federation correspond to average world parameters.

Keywords: diabetes mellitus type 1; children; adolescents; epidemiology; incidence; prevalence; mortality

DOI: <http://dx.doi.org/10.14341/2072-0351-813>

Увеличение заболеваемости сахарным диабетом 1 типа (СД1) среди детей и подростков за последние несколько десятилетий подтверждено многими эпидемиологическими исследованиями в разных странах. По данным IDF [1], на начало 2012 г. в мире зарегистрировано 490,1 тыс. детей с СД1; число впервые выявленных случаев – 77 800. Ежегодный прирост заболеваемости составил 3%. Максимальная распространенность СД1 в мире ожидается в Европейском регионе (EUR), странах Юго-Восточной Азии (SEA) и Северной Америке (NA); минимальная – в Африканском (AFR) и Западном Тихоокеанском регионах (WP). Тем не менее длительные проспективные 20-летние наблюдения за заболеваемостью СД1 не дают возможности ответить на вопрос, ожидается ли в дальнейшем ее монотонное нарастание и насколько вероятно пиковое повышение [2]. Аналогичные процессы происходят и в российской детской популяции, отличаясь значительной вариабельностью в зависимости от территории проживания.

Материалы и методы

Проведена оценка основных эпидемиологических показателей [3] (распространенности, заболеваемости и смертности) СД1 у детей в России и отдельно в Федеральных округах (ФО) в динамике с 2001 по 2011 гг. на основании разработанных в Институте детской эндокринологии ФГБУ ЭНЦ анкет. Анкеты ежегодно, с 2001 г., направляются в Департаменты здравоохранения субъектов РФ и включают в себя вопросы по количеству, возрастному и половому составу детей с СД1 на конец отчетного года и впервые выявленных в отчетном году случаях. Полученная информация сверяется с данными Государственного Регистра СД (ГРСД) [4, 5], который является вторым источником информации. Эпидемиологические показатели рассчитываются на 100 тыс. детского населения (д.н.), 95% доверительный интервал рассчитывается с использованием стандартного распределения и распределения Пуассона при количестве заболевших менее 100 человек. Показатели заболеваемости стандартизованы по возрасту и полу методом прямой стандартизации. Для анализа тренда заболеваемости за 2001–2011 гг., рассчитаны следующие показатели: 1) абсолютный прирост/убыль, характеризующий изменение явления за интервал времени; 2) темп роста/снижения как соотношение в процентах последующего и предыдущего уровней; 3) темп прироста – процент увеличения или уменьшения уровня явления (вычисляется путем вычитания из показателя темпа роста 100) [6].

Информация о заболеваемости и распространенности СД1 у подростков получена из информационной базы ГРСД с 2004 г.

Результаты

На 01.01.2012 г. в России зарегистрировано 18 392 ребенка и 8934 подростка с СД1, из них – 3407 новых случаев среди детей и 1276 среди подростков.



Рис. 1. Динамика показателей заболеваемости и распространенности СД1 у детей в Российской Федерации.

Средний показатель заболеваемости у детей по РФ на 01.01.2012 г. – 12,43 на 100 тыс. д.н. Стандартизованный по возрасту и полу показатель заболеваемости – 12,03 на 100 тыс. д.н. Средний показатель распространенности – 72,8 на 100 тыс. д.н. Средний показатель смертности – 0,07 на 100 тыс. д.н.

За 10-летний период наблюдения (2001–2011 гг.) по данным анкетирования и ГРСД выявлено 27 815 новых случаев СД1 в детской популяции от 0 до 15 лет, средний показатель заболеваемости у детей в РФ составил 11,08 (СИ 95% 9,72–12,43) на 100 тыс. д.н. Средний годовой темп прироста заболеваемости СД1 у детей по РФ составил 2,82 %. Динамика показателя заболеваемости в 2001–2011 гг. и 5-летний прогноз роста заболеваемости в детской популяции на территории РФ, полученный методом линейной аппроксимации, представлены на рис. 1. Максимальный прирост заболеваемости отмечался в 2004 г. и составил 18,7%, абсолютный показатель 1% прироста был практически неизменным на протяжении всего периода наблюдения, что указывает на стабильность характеристики показателя динамического ряда (рис. 2). При сравнении показателей заболеваемо-



Рис. 2. Темпы прироста заболеваемости СД1 у детей в РФ (2001–2011 гг.).

Таблица 1

Общее число детей с СД1 и число новых случаев в РФ в 2001–2011 гг. (по данным анкетирования)

Федеральные округа	Год	Общее число детей (0–14 лет) с СД1 (n)										
		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
ЦФО		2421	4449	4136	3973	3822	3928	4046	4167	4292	4556	4743
УФО		926	1504	1295	1040	1381	1367	1460	1504	1549	1730	1912
ПФО		2010	2899	3068	2861	3186	3350	3451	3555	3661	3906	4023
СЗФО		1251	1935	1812	1570	1669	1592	1640	1689	1740	1927	1984
ЮФО		1451	1860	2077	1741	2043	1696	1611	1659	1709	1895	1952
СКФО		–	–	–	–	–	–	–	0	0	521	567
СФО		1227	1388	1820	1323	1556	1881	2013	2073	2136	2335	2513
ДФО		207	270	482	157	498	427	469	483	498	648	698
РФ		9493	14305	14690	12665	14155	14241	14690	15131	15585	17519	18392
Федеральные округа	Год	Число новых случаев СД1 (n)										
		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
ЦФО		390	745	709	685	715	700	721	743	888	774	849
УФО		133	199	209	184	229	279	296	313	250	243	327
ПФО		323	475	474	480	559	490	505	520	611	542	598
СЗФО		231	291	325	159	291	246	253	261	537	575	637
ЮФО		258	325	364	223	334	309	306	314	345	205	287
СКФО		–	–	–	–	–	–	–	–	–	117	147
СФО		219	200	302	227	289	275	292	309	377	376	399
ДФО		37	52	92	26	116	93	99	104	125	146	163
РФ		1591	2287	2475	1984	2533	2392	2471	2564	3133	2978	3407

сти за следующие друг за другом 5-летние периоды – 2001–2005 и 2006–2011 гг. – выявлено увеличение числа новых случаев СД1 у детей во втором 5-летии и, как следствие, увеличение среднего показателя заболеваемости на 25%. Таким образом, при среднем годовом темпе прироста заболеваемости 2,82%, рассчитанном за 10-летний период наблюдения, прирост заболеваемости был более выражен в последние 5 лет [7, 8]. Данные об общем числе детей с СД1 и впервые выявленных случаях за период с 2001 по 2011 гг. представлены в табл. 1.

В подростковой группе населения за период наблюдения с 2004 по 2011 гг. средний показатель заболеваемости по РФ составил 13,53 (ДИ 95% 10,85–16,20) на 100 тыс. подросткового населения, и был близким по значению к показателю группы детей 10–14 лет. Средний годовой темп прироста заболеваемости СД1 у подростков по РФ был 0,97%. Динамика показателей заболеваемости и распространенности СД1 у подрост-

ков в 2004–2011 гг. представлено на рис. 3. Максимальный прирост заболеваемости отмечался в 2011 г. и составил 6,7%.

Несмотря на то, что в целом по РФ среднегодовой темп прироста заболеваемости СД1 у детей был близок к большинству европейских стран – 3%. Этот показатель имел значительную вариабельность между ФО РФ. В связи с этим, особый интерес представляет анализ эпидемиологических показателей в каждом из округов РФ [9].

Центральный ФО (ЦФО)

Уровни заболеваемости в ЦФО близки к средним общероссийским на протяжении всего периода наблюдения. Средний показатель заболеваемости по ЦФО – 12,18 на 100 тыс. д.н. Стандартизованный по возрасту и полу показатель заболеваемости – 12,5 на 100 тыс. д.н. Средний годовой темп прироста заболеваемости за 10 лет – 0,83%, имеет монотонный характер, несмотря на наличие

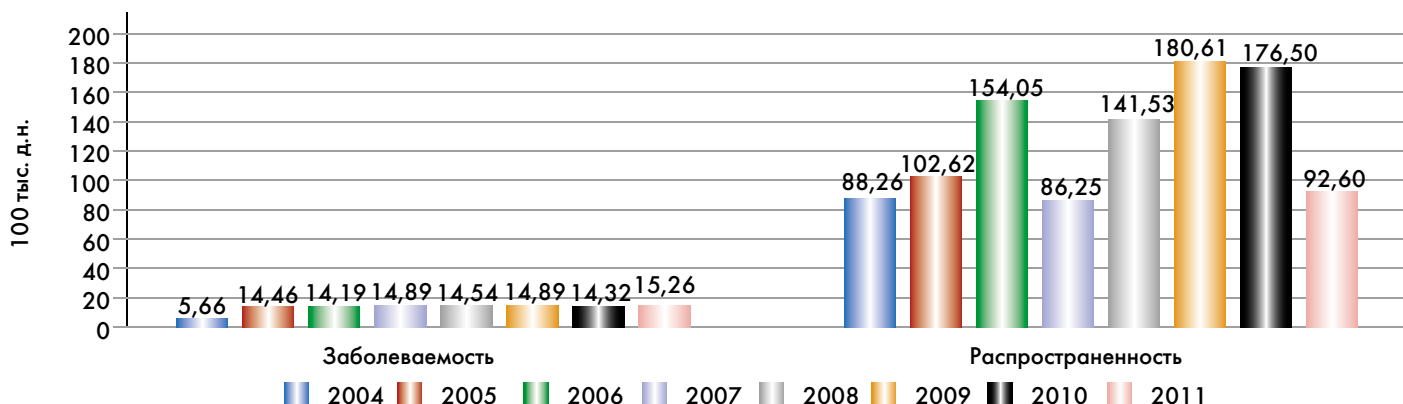


Рис. 3. Динамика показателей заболеваемости и распространенности СД1 у подростков в РФ в 2004–2011 гг. (по данным ГРСД).

в округе регионов с достаточно высокой заболеваемостью (Москва, Московская область, Владимирская область, Калужская область). Средний показатель распространенности — 72,41 на 100 тыс. д.н. Смертность — 0,06 на 100 тыс. д.н. На рис. 4 представлены показатели заболеваемости в отдельных регионах ЦФО.

Северо-Западный ФО (СЗФО)

В целом, в СЗФО на протяжении 8 лет 10-летнего периода наблюдения регистрировались наивысшие по России показатели заболеваемости. Средний показатель заболеваемости по СЗФО — 14,25 на 100 тыс.д.н. Стандартизованный по возрасту и полу показатель заболеваемости — 13,07 на 100 тыс.д.н. Средний годовой темп прироста заболеваемости за 10 лет — 1,01%. Средний показатель распространенности — 76,83 на 100 тыс. д.н. Смертность — 0 на 1100 тыс. д.н. На рис. 5 представлены показатели заболеваемости в отдельных регионах СЗФО. Обращает на себя внимание неизменно высокий уровень заболеваемости в Архангельской, Псковской, Калининградской областях, Республике Карелия и Санкт-Петербурге.

Приволжский ФО (ПФО)

Уровни заболеваемости в ПФО были близки к средним общероссийским и ЦФО в течение 7-летнего периода наблюдения, начиная с 2008 г. уровень заболеваемости превышает средний общероссийский со средним приростом 7,6% в последние 4 года. Средний показатель заболеваемости по ПФО — 13,84 на 100 тыс. д.н. Стандартизованный по возрасту и полу показатель заболеваемости — 13,5 на 100 тыс. д.н. Средний годовой темп прироста заболеваемости за 10 лет — 5,43%. Средний показатель распространенности — 63,33 на 100 тыс.д.н. Смертность — 0,06 на 100 тыс. д.н. В целом, за период наблюдения 2001–2011 гг. заболеваемость СД1 у детей в ПФО имеет стойкую, без выраженных пиков подъема (спада), тенденцию к росту. На рис. 6 представлены показатели заболеваемости в отдельных регионах ПФО. Максимальный уровень заболеваемости фиксируется в Нижегородской и Кировской областях, Республике Башкортостан.

Уральский ФО (УФО)

Уровни заболеваемости в УФО выше средних общероссийских на протяжении всего периода наблюдения. Средний показатель заболеваемости по УФО — 17,43 на 100 тыс. д.н. Стандартизованный по возрасту и полу показатель заболеваемости — 16,5 на 100 тыс. д.н. Средний годовой темп прироста заболеваемости за 10 лет — 7,51%. Средний показатель распространенности — 63,13 на 100 тыс. д.н. Смертность — 0 на 100 тыс. д.н. В целом, за период наблюдения 2001–2011 гг. заболеваемость СД1 у детей имеет стойкую тенденцию к росту. С 2008 г. заболеваемость в УФО является максимальной в РФ. На рис. 7 представлены показатели заболеваемости в отдельных регионах УФО. Высокие уровни заболеваемости стабильно регистрируются в Челябинской, Тюменской и Свердловской областях.

Южный ФО и Северо-Кавказский ФО (ЮФО и СКФО)

С 2010 г. введено административное деление на Южный и Северо-Кавказский ФО. Средний показатель заболеваемости по округу за 2001–2009 гг. составил 8,24 на 100 тыс. д.н., ниже общероссийского. Стандартизованный по возрасту и полу показатель заболеваемости — 8,5 на 100 тыс. Средний годовой темп спада заболеваемости за 8 лет — 0,62%. Средний показатель распространенности — 46,72 на 100 тыс. д.н. Смертность — 0,05 на 100 тыс. д.н. За 8-летний период наблюдения отмечался постоянный спад заболеваемости, средний годовой темп спада заболеваемости равен 0,62%. Начиная с 2010 г. регистрируемая заболеваемость в ЮФО по-прежнему оставалась ниже общероссийского показателя и составила 9,6 на 100 тыс. д.н. с ежегодным приростом менее 1%. В СКФО, напротив, отмечена тенденция к росту показателя заболеваемости, обусловленная особенностями территориального деления: в состав округа вошел Ставропольский край с достаточно высоким уровнем заболеваемости СД1. Показатели заболеваемости в отдельных регионах ЮФО и СКФО представлены на рис. 8.

Сибирский ФО (СФО)

Средний показатель заболеваемости по округу за 2001–2011 гг. составил 7,7 на 100 тыс. д.н. ниже общероссийского. Стандартизованный по возрасту и полу показатель заболеваемости — 7,44 на 100 тыс. д.н. Средний годовой темп прироста заболеваемости за 10 лет — 9,74%. Средний показатель распространенности — 44,59 на 100 тыс. д.н. Смертность — 0,1 на 100 тыс. д.н. За период 2001–2011 гг. для заболеваемости СД1 у детей в СФО характерна волнообразность, с периодом «подъема — спада» в 3 года. В последние 2 года отмечен ее постоянный рост в Омской, Кемеровской и Новосибирской областях. Показатели заболеваемости в отдельных регионах СФО представлены на рис. 9.

Дальневосточный ФО (ДФО)

Средний показатель заболеваемости по округу за 2001–2011 гг. составил 8,71, ниже общероссийского. Стандартизованный по возрасту и полу показатель заболеваемости — 6,63 на 100 тыс. д.н. Средний годовой темп прироста заболеваемости за 10 лет — 6,87%. Средний показатель распространенности — 43,82 на 100 тыс. д.н. Смертность — 0 на 100 тыс. д.н. Для заболеваемости СД1 у детей в ДФО так же, как и в СФО, характерна волнообразность. На рис. 10 представлены показатели заболеваемости в отдельных регионах ДФО.

Заболеваемость в возрастных группах в среднем по РФ представлена следующим образом: 10–14 лет — 13,6 (95%ДИ: 11,9–15,28) по сравнению с группами 0–4 года — 6,4 (95%ДИ: 4,97–7,72) и 5–9 лет — 11,2 (95%ДИ: 8,59–13,7) на 100 тыс. д.н. В то же время в возрастной группе 5–9 лет отмечается максимальный средний прирост за весь период наблюдения — 10,3%. В возрастной группе 0–4 года — 8,15%. Средний прирост в возрастной группе 10–14 лет составил 4,7%.

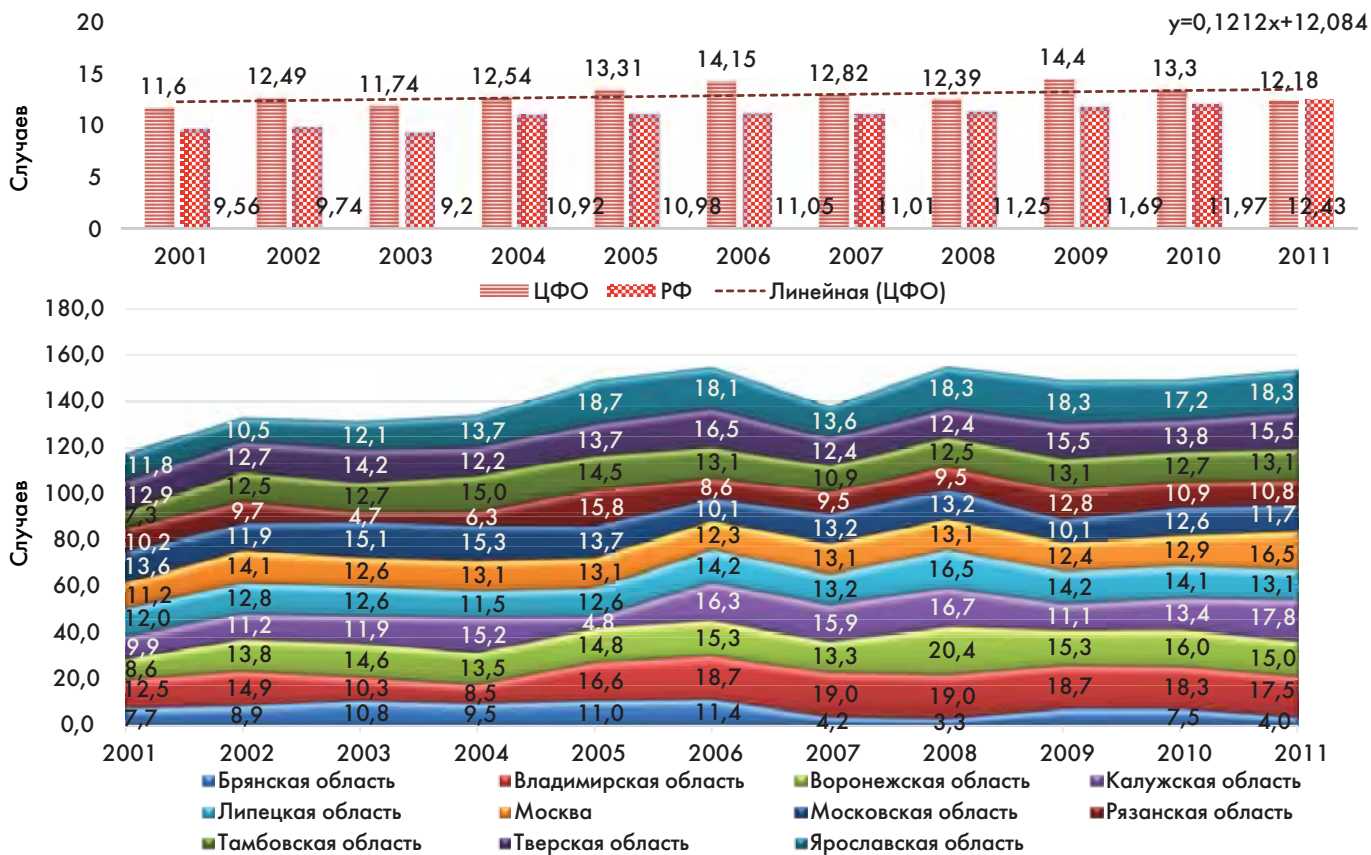


Рис. 4. Динамика заболеваемости СД1 у детей в ЦФО по сравнению с показателями по РФ (на 100 тыс. д.н.).

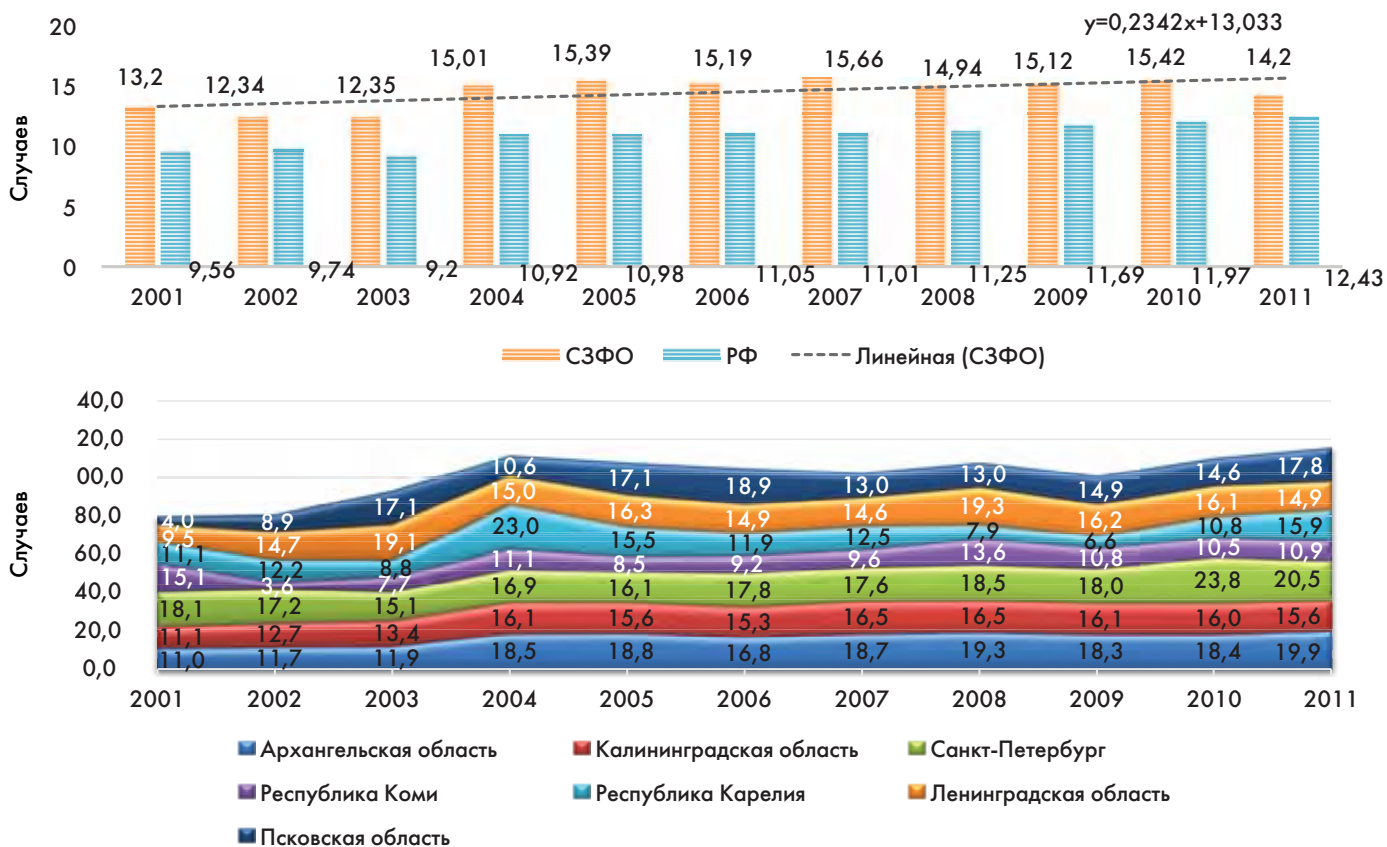


Рис. 5. Динамика заболеваемости СД1 у детей в СЗФО по сравнению с показателями по РФ (на 100 тыс. д.н.).

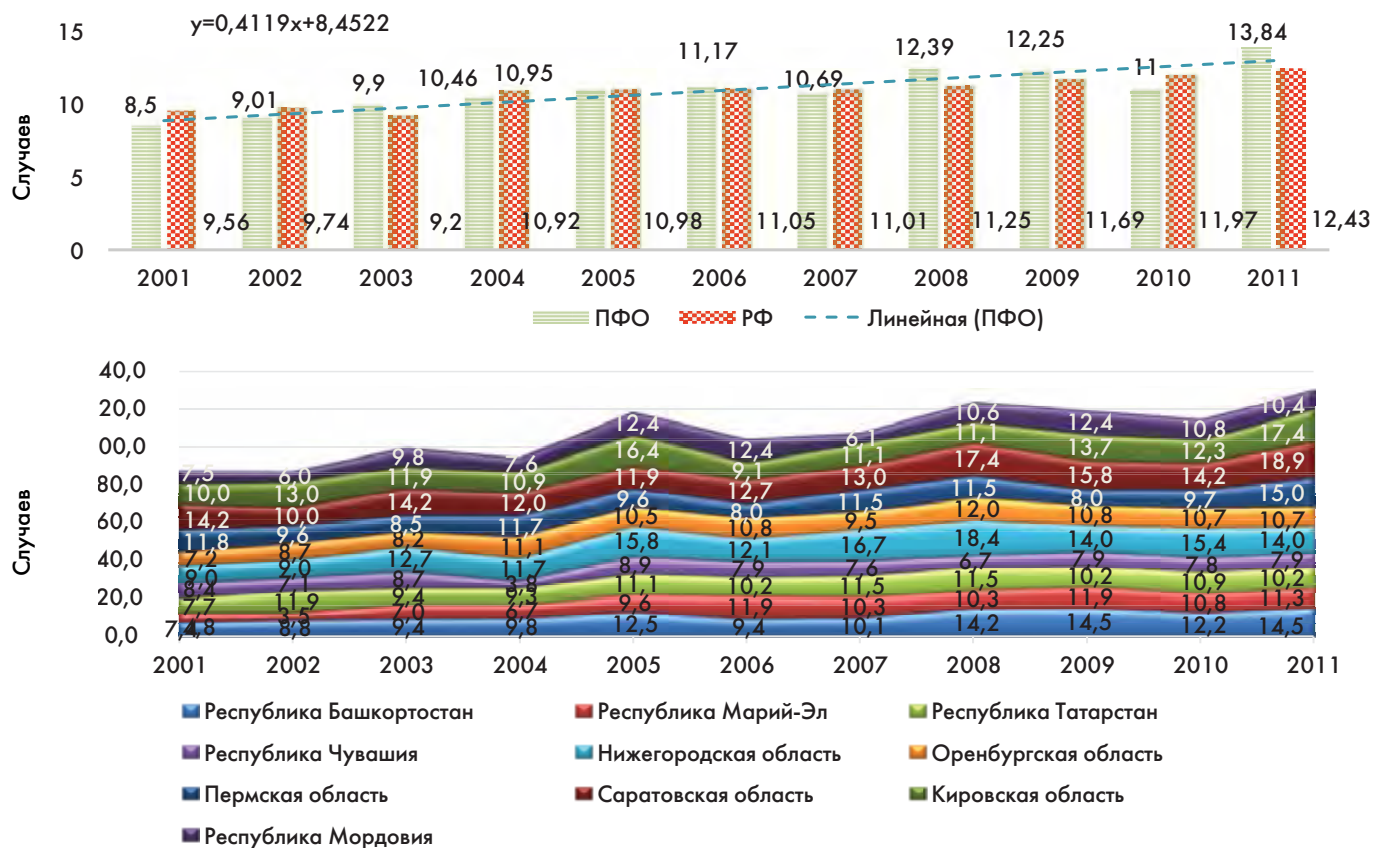


Рис. 6. Динамика заболеваемости СД1 у детей в ПФО по сравнению с показателями по РФ (на 100 тыс. д.н.).

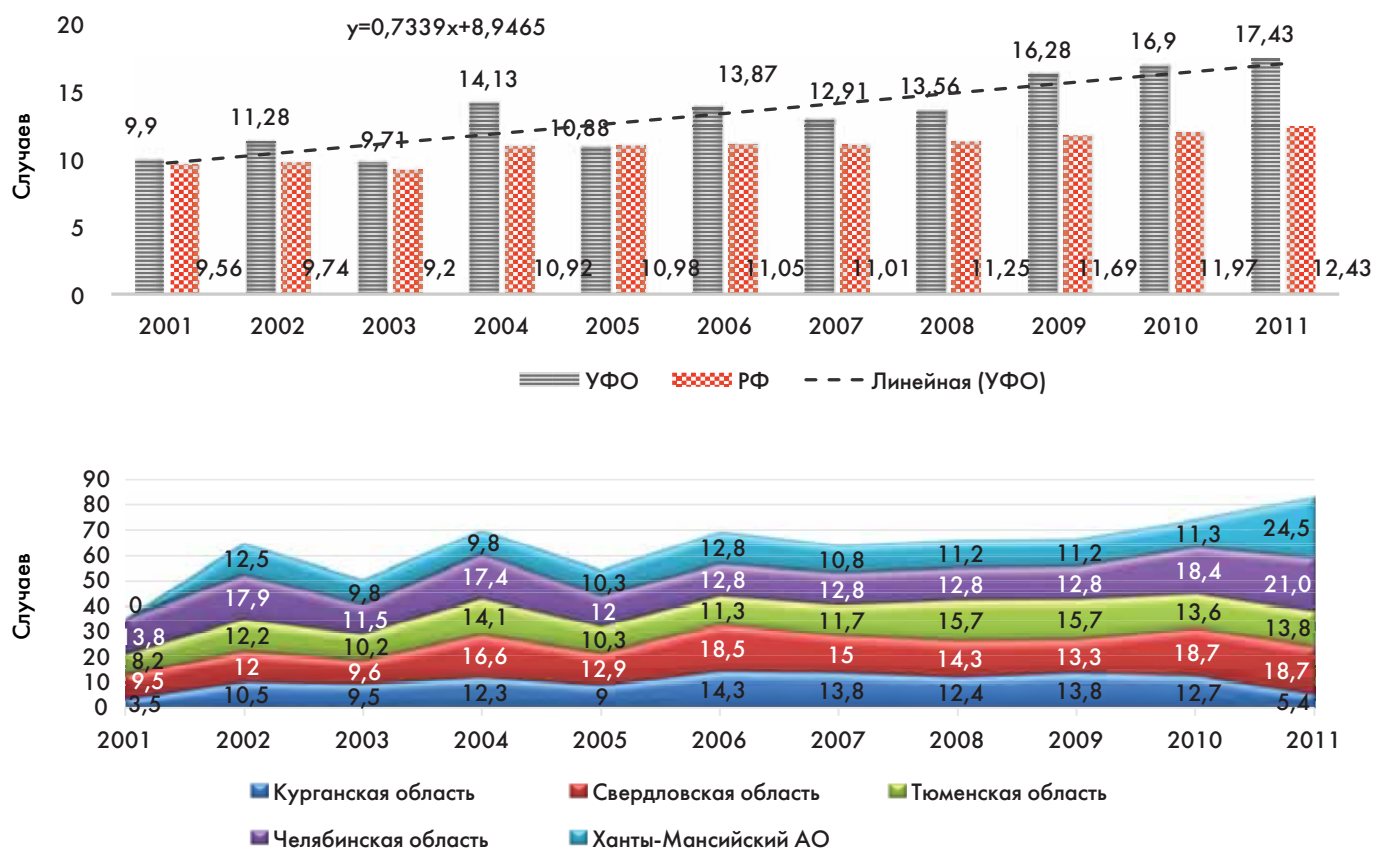


Рис. 7. Динамика заболеваемости СД1 у детей в УФО по сравнению с показателями по РФ (на 100 тыс. д.н.).

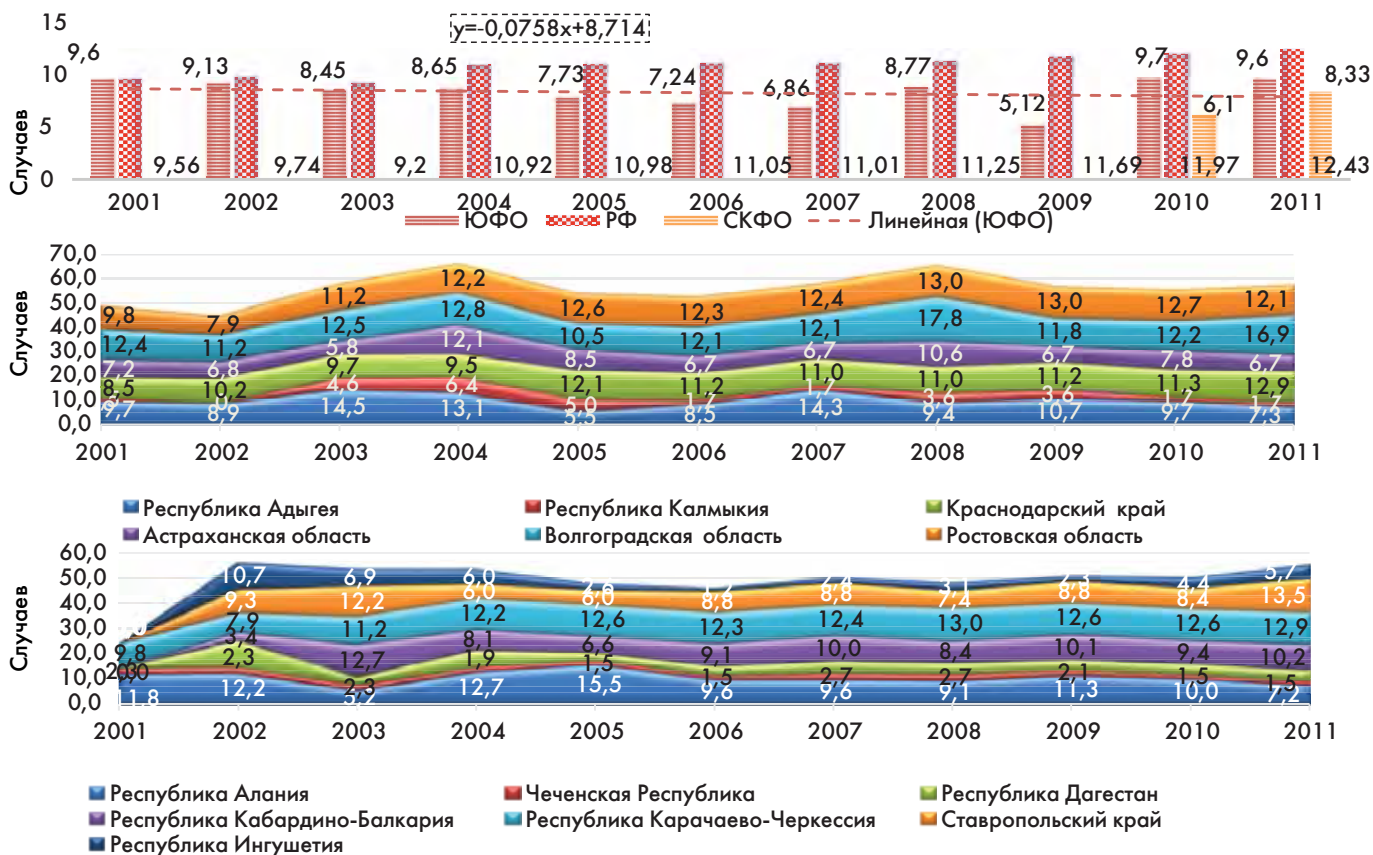


Рис. 8. Динамика заболеваемости СД1 у детей в ЮФО и СКФО по сравнению с показателями по РФ (на 100 тыс. д.н.).

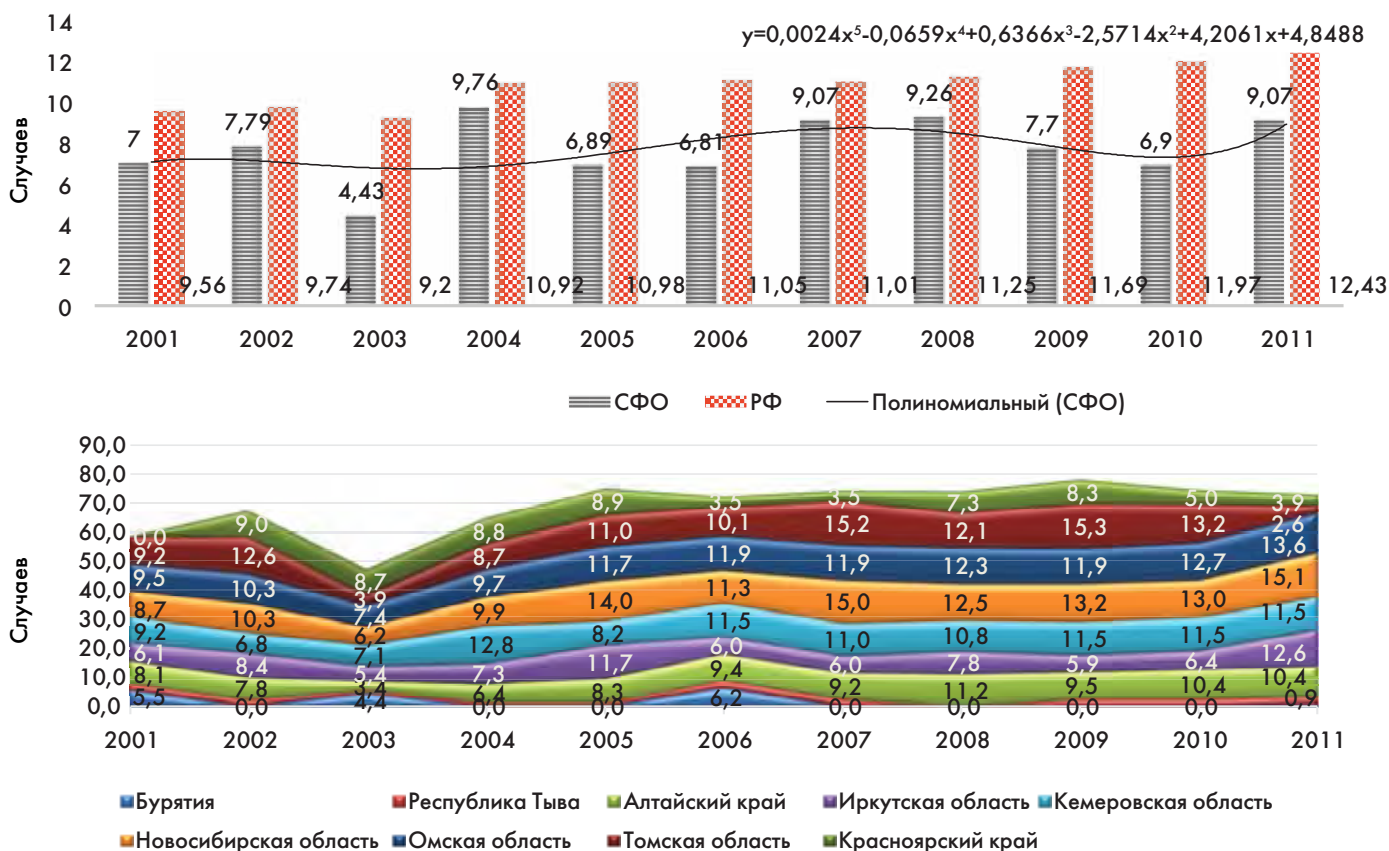


Рис. 9. Динамика заболеваемости СД1 у детей в СФО по сравнению с показателями по РФ (на 100 тыс. д.н.).

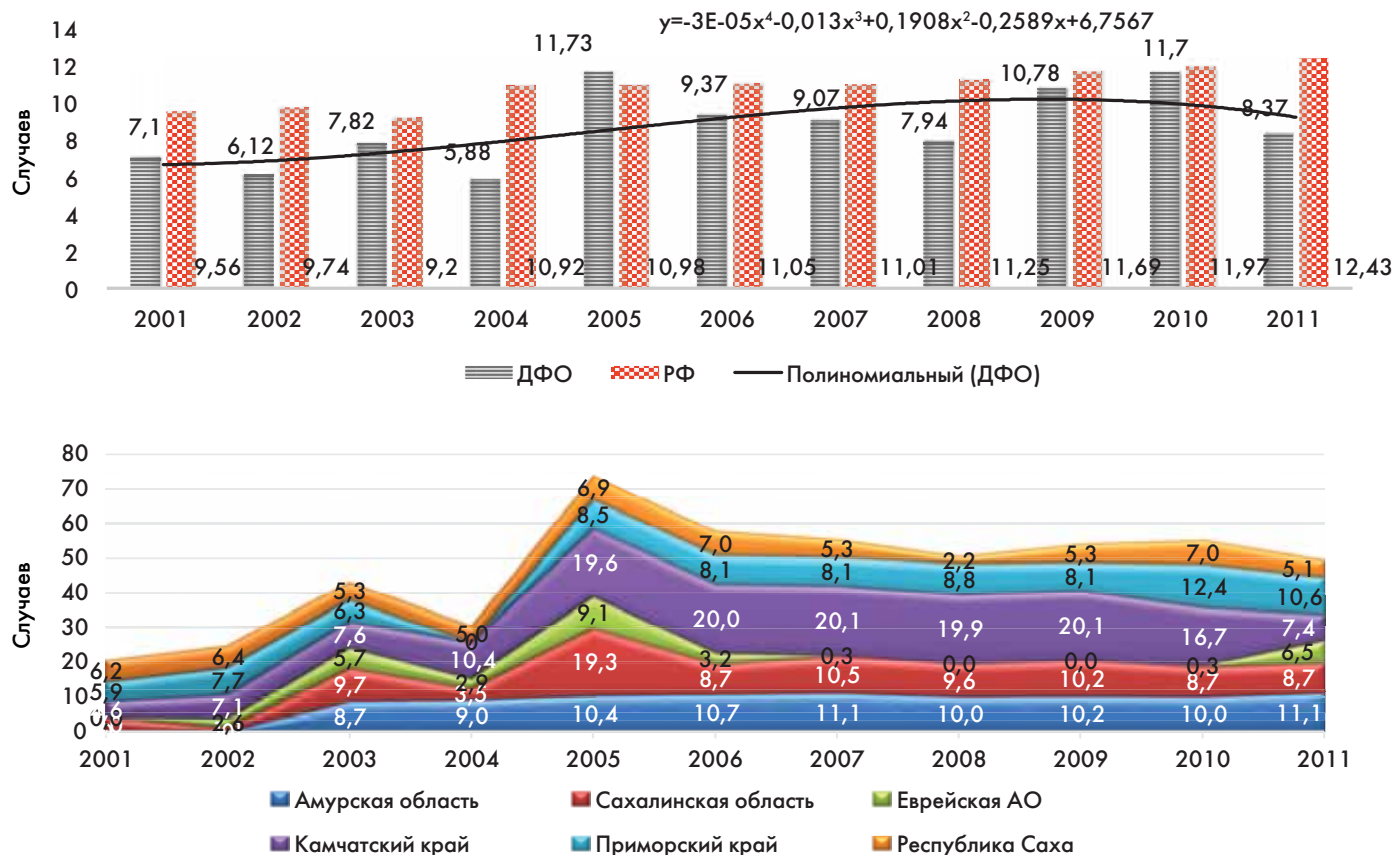


Рис. 10. Динамика заболеваемости СД1 у детей в ДФО по сравнению с показателями по РФ (на 100 тыс. д.н.).

Таким образом, как в целом по России, так и отдельно по ФО отмечается стойкий рост заболеваемости в детской популяции, в среднем на 2,82% ежегодно. Значительные различия в уровне заболеваемости и распространенности постоянно отмечаются между ФО, расположенными в различных географических областях РФ, в пределах России имеет место «градиент Север–Юг». На протяжении практически всего периода наблюдения заболеваемость была на максимальном уровне в СЗФО РФ, однако в 2008 г. максимум зафиксирован в УФО. Показатели заболеваемости в ЦФО и ПФО находятся на уровне, близком к среднему по РФ. Тенденция к снижению заболеваемости сохраняется в ЮФО. В УФО, СФО и ДФО наблюдается постоянный рост заболеваемости. Несмотря на то, что средний уровень заболеваемости в РФ ниже, чем в странах, лидирующих по этому показателю, в отдельных регионах Российской Федерации заболеваемость сравнима с некоторыми из стран Европы (Дания, Германия), Канадой, Новой Зеландией. Показатель заболеваемости в этих странах находится на уровне 20 на 100 тыс. д.н. Имеются ли какие-либо общие факторы, определяющие именно данный уровень заболеваемости, в регионах, столь по-разному географически расположенных, сказать в настоящий момент сложно. В России все они относятся к индустриально развитым, что может свидетельствовать о приоритетном влиянии факторов внешней среды на заболеваемость СД1.

Анализ заболеваемости в возрастных группах показал, что наибольшие показатели за весь период наблюдения, как и в большинстве стран, отмечены в возрастной

группе 10–14 по сравнению с группами 0–4 года и 5–9 лет, в то время как прирост заболеваемости выше в младших возрастных группах, что согласуется с данными последних европейских проспективных исследований [10, 11].

Особенности заболеваемости и распространенности СД1 среди подростков РФ за период наблюдения 2004–2011 гг., а именно: низкий темп прироста заболеваемости, резкое увеличение, а затем уменьшение показателя распространенности, связаны с «демографическим провалом» – 1991–1995 гг. Снижение рождаемости в эти годы привело к сокращению численности подросткового населения в 2005–2010 гг.

Обобщая результаты проведенного нами 10-летнего наблюдения, следует отметить, что основные тенденции в динамике эпидемиологических показателей СД1 у детей в РФ сравнимы со средними показателями в мире [12, 13, 14].

Выводы

1. Как в целом по России, так и отдельно по ФО отмечается стойкий рост заболеваемости в детской популяции, в среднем на 2,82% среди детей и 0,97% среди подростков ежегодно.
2. Значительные различия в уровне заболеваемости постоянно отмечаются между ФО, расположенными в различных географических областях РФ.
3. В пределах России на протяжении 10-летнего периода наблюдений сохраняется феномен «градиента

Север-Юг». В ЮФО и СКФО минимальные показатели заболеваемости.

4. Заболеваемость по-прежнему остается на высоком уровне в СЗФО РФ, однако с 2009 г. максимальные показатели отмечены в УФО. Показатели заболеваемости в ЦФО и ПФО находятся на уровне, близком к среднему по РФ. В СФО и ДФО кривая заболеваемости имеет волнообразный характер.
5. Анализ заболеваемости в возрастных группах показал, что наибольшие показатели за весь период

наблюдения, как и в большинстве стран, отмечены в возрастной группе 10–14 лет – 13,6 (95% ДИ: 11,9–15,28), однако среднегодовой прирост заболеваемости – наивысший в возрастной группе 5–9 лет – 10,3% и 0–4 года – 8,15%.

6. Для подростковой заболеваемости СД1 в РФ характерны абсолютные показатели, близкие к группе детей 10–14 лет, и низкие темпы прироста.

Авторы декларируют отсутствие двойственности (конфликта) интересов в связи с написанием статьи.

Список литературы

1. IDF Diabetes Atlas 5th edition. 2012. Available from: <http://www.diabetesatlas.org/>
2. Gyurus EK, Patterson C, Soltesz G, Hungarian Childhood Diabetes Epidemiology G. Twenty-one years of prospective incidence of childhood type 1 diabetes in Hungary – the rising trend continues (or peaks and highlands?). *Pediatric Diabetes*. 2012;13(1):21–25. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1399-5448.2011.00826.x>
3. Эпидемиология сахарного диабета. Пособие для врачей под ред. акад. Дедова И.И. Москва; 2003. с.36.]
4. Дедов ИИ, Сунцов ЮИ, Кудрякова СВ. О Регистре сахарного диабета. Проблемы эндокринологии. 1995;41(3):4–7.
5. Сунцов ЮИ, Дедов ИИ. Государственный регистр больных сахарным диабетом – основная информационная система для расчета экономических затрат государства на сахарный диабет и их прогнозирование. *Сахарный диабет*. 2005;(2):2–5.
6. Зайцев ВМ, Лифляндский ВГ, Маринкин ВИ. Прикладная медицинская статистика. Учебное пособие. Санкт-Петербург: Фолиант; 2003. С. 350–381.
7. Щербачева ЛН, Ширяева ТЮ, Сунцов ЮИ, Кураева ТЛ. Сахарный диабет 1-го типа у детей российской федерации: распространенность, заболеваемость, смертность. Проблемы эндокринологии. 2007;51(2):24–29.
8. Ширяева ТЮ, Андрианова ЕА, Сунцов ЮИ. Динамика заболеваемости и распространенности сахарного диабета 1 типа у детей в российской федерации в 2001–2007 гг. *Сахарный диабет*. 2009;(3): 23–27.
9. Ширяева ТЮ, Андрианова ЕА, Сунцов ЮИ. Динамика основных эпидемиологических показателей сахарного диабета 1 типа у детей в Российской Федерации. *Сахарный диабет*. 2010;(4):6–11.
10. Koton S, Israel IRSGL. Incidence of type 1 diabetes mellitus in the 0- to 17-yr-old Israel population, 1997–2003. *Pediatric Diabetes*. 2007;8(2):60–66. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1399-5448.2007.00230.x>
11. Svensson J, Lyngaae-Jørgensen A, Carstensen B, Simonsen LB, Mortensen HB, Danish Childhood Diabetes R. Long-term trends in the incidence of type 1 diabetes in Denmark: the seasonal variation changes over time. *Pediatric Diabetes*. 2009;10(4):248–254. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1399-5448.2008.00483.x>
12. Teeäär T, Liivak N, Heilman K, Kool P, Šor R, Paal M, et al. Increasing incidence of childhood-onset type 1 diabetes mellitus among Estonian children in 1999–2006. Time trend analysis 1983–2006. *Pediatric Diabetes*. 2010;11(2):107–110. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1399-5448.2009.00535.x>
13. Stanescu DE, Lord K, Lipman TH. The epidemiology of type 1 diabetes in children. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*. 2012;41(4):679–694. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecl.2012.08.001>

Ширяева Татьяна Юрьевна

к.м.н., в.н.с. Института детской эндокринологии, ФГБУ Эндокринологический научный центр, Москва

E-mail: tasha-home@list.ru

Андрианова Екатерина Андреевна

к.м.н., с.н.с. Института детской эндокринологии, ФГБУ Эндокринологический научный центр, Москва

Сунцов Юрий Иванович

д.м.н., проф., зав. отделением эпидемиологии Института диабета, ФГБУ Эндокринологический научный центр, Москва