

ЭКОЛОГО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ КИШЕЧНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ В РЕГИОНАХ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ С РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ ГЕОМАГНИТНОГО ПОЛЯ

**О.А. МЕДВЕДЕВА
П.В. КАЛУЦКИЙ
А.В. БЕСЕДИН
С.К. МЕДВЕДЕВА
А.П. КАЛУЦКИЙ**

*Курский
государственный
медицинский
университет*

e-mail: pvk62@mail.ru

Острые кишечные инфекции (ОКИ), возникновение и распространение которых тесно связано с факторами окружающей среды, до настоящего времени занимают одно из ведущих мест в инфекционной патологии, особенно в детском возрасте. Проведена сравнительная оценка суммарной заболеваемости ОКИ, а также заболеваемости наиболее значимыми кишечными бактериальными инфекциями – бактериальной дизентерией и сальмонеллезными гастроэнтеритами детского населения Курской области, городов Курска и Железногорска как в целом, так и в разных возрастных категориях (0-2, 3-6 и 7-14 лет). Приведены результаты, свидетельствующие о том, что в регионе Курской магнитной аномалии, характеризующейся повышенной напряжённостью геомагнитного поля, заболеваемость острыми кишечными инфекциями достоверно превышает показатели в сопоставимом по основным параметрам среды обитания населённом пункте. Это может быть следствием изменения как биологических свойств возбудителей, так и механизмов антиинфекционной защиты жителей региона в результате адаптации к условиям проживания. Кроме того, анализ заболеваемости ОКИ в различных возрастных группах детей выявил наличие определённой цикличности её максимумом и минимумом с периодичностью в 4-5 лет. При этом более выраженная цикличность заболеваемости отмечена для г. Железногорска.

Ключевые слова: острые кишечные инфекции, заболеваемость, магнитные поля.

В современных условиях здоровье населения во многом определяется его санитарно-эпидемиологическим благополучием. Распространённость инфекций является важным компонентом «индекса здоровья» граждан Российской Федерации, а усилия, направленные на сокращение заболеваемости и ликвидацию инфекций, рассматриваются как «сохранение здоровья нации». Предупреждение массовых и спорадических инфекционных и неинфекционных заболеваний, связанных с водопотреблением, питанием населения и действием экологических факторов, является важнейшей задачей государства [2, 5].

Острые кишечные инфекции (ОКИ), возникновение и распространение которых тесно связано с факторами окружающей среды, до настоящего времени занимают одно из ведущих мест в инфекционной патологии, особенно в детском возрасте, уступая по заболеваемости только гриппу и острым респираторным инфекциям (ОРЗ). По данным ВОЗ, ежегодно в мире регистрируется до 1–1,2 млрд. диарейных заболеваний, около 5 млн. детей ежегодно умирают от кишечных инфекций и их осложнений. Характерной особенностью острых кишечных инфекций является быстрое, часто стремительное нарастание признаков болезни (токсикоза, диареи, эксикоза), приводящих в считанные часы больного в нетрудоспособное, иногда тяжелое состояние [3, 4].

Высокий уровень инфекционной заболеваемости, активизация природно-очаговых и социально обусловленных инфекций, сложная ситуация с состоянием питьевого водоснабжения, качеством продовольственного сырья и продуктов питания, представляющих угрозу жизни и здоровью населения, вызывают очевидную необходимость проведения углубленного анализа медико-демографической, эколого-эпидемиологической ситуаций и комплексных исследований, направленных на выяснение причин формирования санитарно-эпидемиологического неблагополучия населения.

Курск и Железногорск – два крупных промышленных города Курской области, территориально расположенные в одном климатическом поясе и географическом регионе в 100 км друг от друга. Однако, при сопоставимости прочих условий проживания, напряжённость геомагнитного поля в г. Железногорске, расположенном на территории Курской магнитной аномалии (КМА), превышает таковую в г. Курске, находящемся в условиях её фоновых значений, в 4-5 раз [1].

В связи с этим, целью исследования явился анализ заболеваемости различных возрастных групп детей острыми кишечными инфекциями в городах Курске и Железногорске, различающихся по уровню напряжённости геомагнитного поля.

Материалом для исследования служили статистические данные заболеваемости, публикуемые Управлением Роспотребнадзора по Курской области. Оценивали суммарную заболеваемость ОКИ, а также заболеваемость наиболее значимыми кишечными бактериальными инфекциями – бактериальной дизентерией и сальмонеллёзными гастроэнтеритами детского населения Курской области, городов Курска и Железногорска как в целом, так и в возрастных категориях 0-2 года, 3-6 лет и 7-14 лет. Деление детей на возрастные группы основывалось на данных литературы о критических периодах в развитии ребёнка.

Оценивая общий уровень заболеваемости ОКИ за период с 1999 по 2008 годы в Курской области, прежде всего, необходимо отметить определённую цикличность изменений анализируемого показателя, которая имеет 4-6-летнюю продолжительность (рис. 1). Данная зависимость прослеживается как для Курской области в целом, так и для анализируемых городов. Причём, несмотря на улучшение, согласно отчётам Роспотребнадзора, социального благополучия населения относительные показатели заболеваемости ОКИ увеличиваются от цикла к циклу. В то же время уровень влияния неблагоприятных экологических факторов оставался на прежнем уровне.

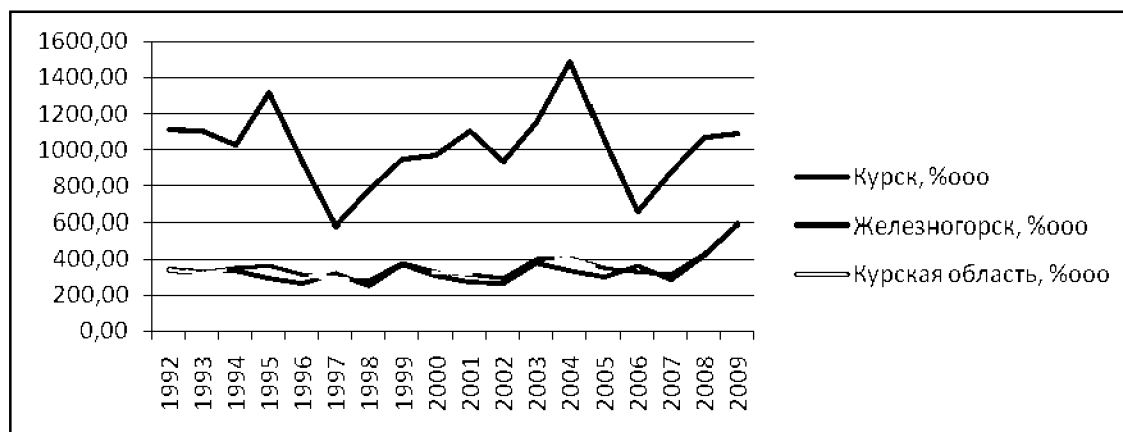


Рис. 1. Суммарная заболеваемость детей ОКИ в Курской области, городах Курск и Железногорск за период 1992-2009 гг.

За период с 1992 по 2009 гг. суммарная заболеваемость ОКИ в Курске и Курской области в целом постепенно нарастала от 345,6‰ в Курске и 338,1‰ в Курской области до максимума в 2009 году (593,4‰ и 594,6‰ соответственно). Анализ медианы изменений показателя позволяет выделить в цикле его изменений пики в 1992 г. (341,65‰ – г. Курск, 338,08‰ – Курская обл.), 1997 (323,88‰ – г. Курск, 292,83‰ – Курская обл.), 1999 (372,24‰ – г. Курск, 381,98‰ – Курская обл.), 2004 (335,89‰ – г. Курск, 411,60‰ – Курская обл.) и 2009 (593,4‰ – г. Курск, 594,6‰ – Курская обл.) годах. В г. Железногорске, по сравнению с Курской областью и г. Курском, колебаниями суммарной заболеваемости были более выражены и разница между минимумами и максимумами составляла 912,0%. Однако, если использовать тот же анализ медианы изменений, то здесь можно отметить тенденцию к снижению числа заболевших в 2009 году (1091,52‰) по сравнению с 2004 (1487,62‰) – максимальным значением в изучаемый период.

Анализируя суммарную заболеваемость ОКИ детей в возрасте до 2-х лет, необходимо, прежде всего, отметить тот факт, что как в городах Курске и Железногорске, так и в целом по области, она встречается в 5-6 раз чаще, чем в других возрастных группах. Что касается динамики её изменения, то она также имела определённую цикличность (рис. 2). В г. Курске и Курской области пики заболеваемости совпадали и приходились на 1997, 1999, 2006 и 2008 годы. У детей Железногорска значения показателя были в 2-3 раза выше, а наиболее высокая заболеваемость отмечена в 1995, 2000, 2004 и 2009 годах. Анализ же направленности изменений медианы свидетельствует о нарастании

показателя от 1995 к 2009 году во всех исследованных регионах (наиболее он был выражен в г. Железнодорожке).

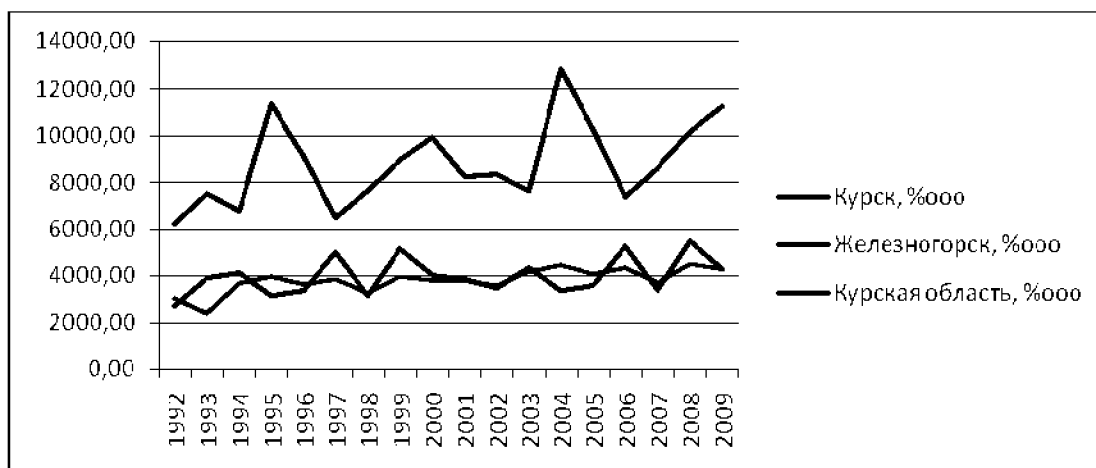


Рис. 2. Уровень заболеваемости детей ОКИ в Курской области, городах Курск и Железнодорожке за период 1992-2009 гг. в возрастной группе от 0 до 2 лет.

В возрастной группе детей от 3-х до 6-и лет кривая изменений заболеваемости в анализируемых географических регионах была сходна с таковой для суммарной заболеваемости. При этом в г. Курске и Курской области у детей скачки заболеваемости наблюдались в 1999, 2003/2004 и 2008 годах (рис. 3), однако они были не столь выражены, как в г. Железнодорожке. В этом городе размах изменений между максимальными и минимальными значениями составлял от 1903,7‰ до 7339,7‰. Сами же максимумы приходились на 1995, 2001, 2004 и 2008 годы.

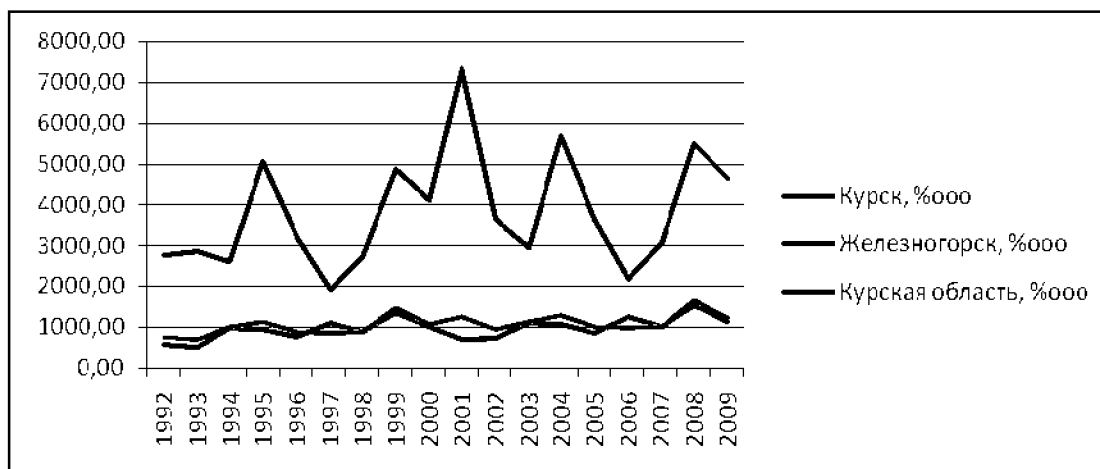


Рис. 3. Уровень заболеваемости детей ОКИ в Курской области, городах Курск и Железнодорожке за период 1992-2009 гг. в возрастной группе от 3 до 6 лет

Изменения заболеваемости в группе детей от 7 до 14 лет имели свои особенности (рис. 4). Так, несмотря на сохраняющуюся синхронность изменений показателя в г. Курске и Курской области и одни и те же пики суммарной заболеваемости (1995, 1999, 2004 и 2008 годы), уровень заболеваемости в г. Курске был ниже областного. В г. Железнодорожке максимумы заболеваемости отмечены в 1995, 2001, 2004 и 2009 годах. Так же, как и для других возрастных категорий, относительные показатели заболеваемости среди детей данной возрастной группы г. Железнодорожка значительно превышали уровни в аналогичных группах по области в целом и в г. Курске.

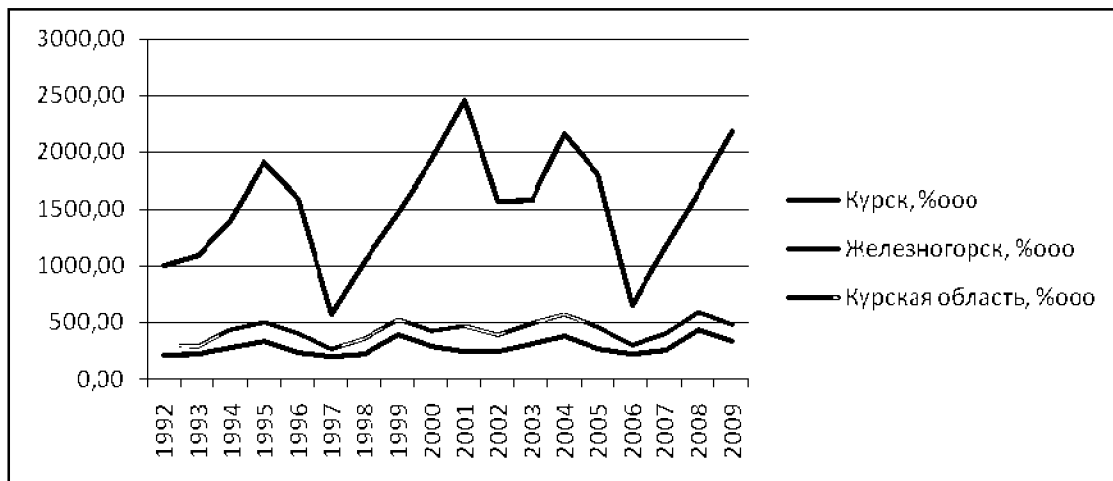
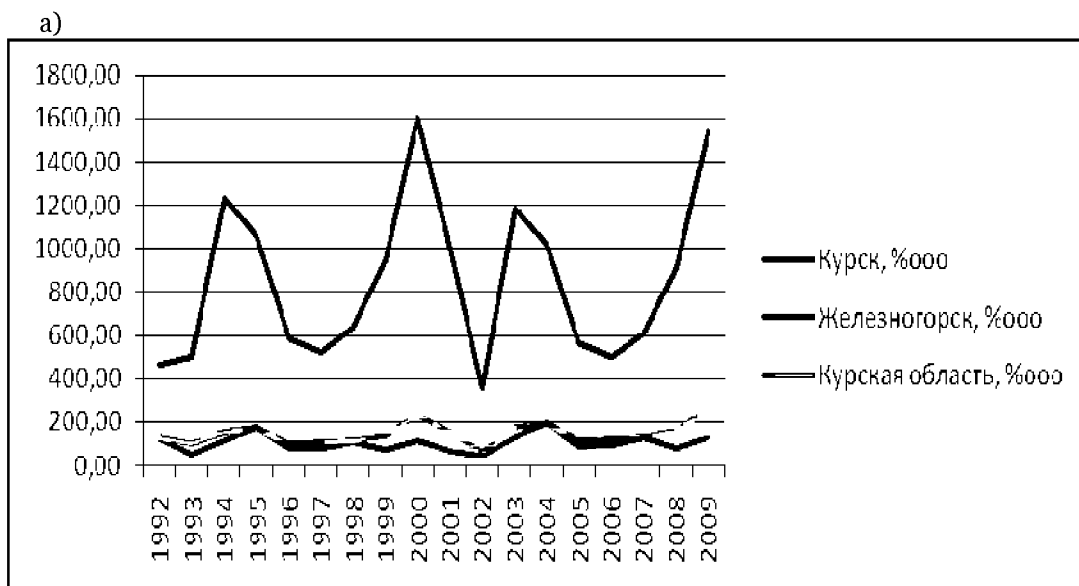


Рис. 4. Уровень заболеваемости детей ОКИ в Курской области, городах Курск и Железногорск за период 1992-2009 гг. в возрастной группе от 7 до 14 лет

Учитывая тот факт, что сальмонеллёзные гастроэнтериты и шигеллёзы являются наиболее часто регистрируемыми ОКИ, мы провели анализ заболеваемости этими инфекциями у детей тех же возрастных групп сравниваемых регионов.

Что касается заболеваемости сальмонеллёзными гастроэнтеритами, то так же, как и для суммарной ОКИ, изменения показателя характеризовались цикличностью, а самые высокие её значения по сравнению с остальными возрастными группами отмечаются у детей до 2-х лет (рис. 5). Максимальная заболеваемость в г. Курске и Курской области приходилась на 1995 год (173,03‰), затем на период 1998-2000 годы (107,3±16,8‰) и 2004 год (195,5‰), а в г. Железногорске – на 1994 (1232,8‰), 2000 г. (1602‰), 2003/2004 (1102,2±115,26‰) и 2009 (1537,4) годы.

В возрастной группе от 3 до 6 лет у детей в городе Курск и Курской области максимумы заболеваемости были ограничены 1996, 1999/2000, 2005 годами, а в г. Железногорск 1995, 2000, 2004 и 2009 годами. Однако динамика процесса была различна: в 2000 году в г. Курске отмечалось резкое снижение заболеваемости сальмонеллёзными гастроэнтеритами (ниже возможных прогнозируемых значений), тогда как в г. Железногорске после 2005 года заболеваемость сальмонеллёзом несколько снизилась по сравнению с предыдущими годами, а в 2009 году был зарегистрирован новый пик, значения которого превышают все предыдущие в период с 1992 по 2009 годы.



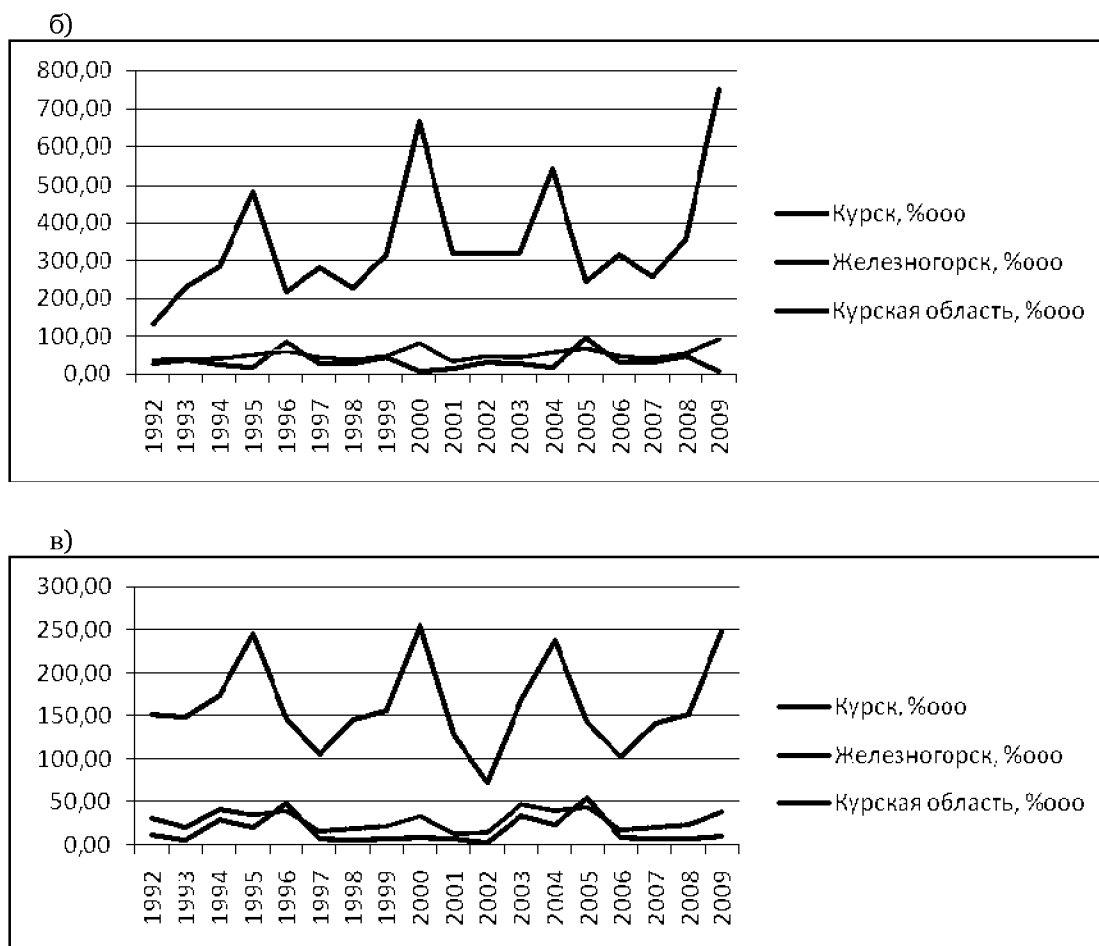


Рис. 5. Уровень заболеваемости детей сальмонеллёзными гастроэнтеритами в Курской области, городах Курск и Железногорск за период 1992-2009 гг. в возрастных группах: а) от 0 до 2 лет, б) от 3 до 6 лет, в) от 7 до 14 лет.

Сальмонеллёзная инфекции у детей от 7 до 14 лет в г. Курске, г. Железногорске и Курской области встречалась значительно реже по сравнению с другими возрастными группами. У детей-курян пиковые значения были зарегистрированы в рамках уже упомянутых выше циклов в 1994, 1996, 2005 годах. Причём изучаемый показатель с каждым циклом уменьшался. Заболеваемость же у детей, проживающих на территории региона КМА, была в 2-5 раз выше аналогичного показателя регионов с нормальными показателями напряжённости геомагнитного поля.

Что касается заболеваемости бактериальной дизентерией, то она регистрировалась в Курской области, в целом, почти в три раза чаще, чем сальмонеллёзная инфекции и являлась отражением ситуации в области (рис. 6).

Интересно, что как в г. Курске, так и в г. Железногорске у детей до 2-х лет во время пиков заболеваемости дизентерией в 1994 и 2003 годах показатели были наиболее близкими в 1994 году (1318,85‰ в г. Курске и 1137,95‰ в г. Железногорске) и достоверно не отличались в 2003. В периоды 1998-2003 и 2007-2009 годы пики заболеваемости данной патологией в г. Курске и Курской области на 1-2 года опережали таковые в г. Железногорске, тогда как сами показатели были достоверно ниже.

У детей от 3 до 6 лет профиль изменений заболеваемости шигеллёзами идентичен в сравниваемых группах: максимумы приходились на 1994/1995, 1999, 2003/2004 и 2008 годы, а минимумы – на 1992, 1998, 2002, и 2007 годы. При этом если в периоды минимальной заболеваемости достоверных различий между показателями сравниваемых групп не отмечалось, то во время пиковых значений заболеваемость бактериальной дизентерией в г. Железногорске значительно превышала показатели как г. Курска, так и Курской области.

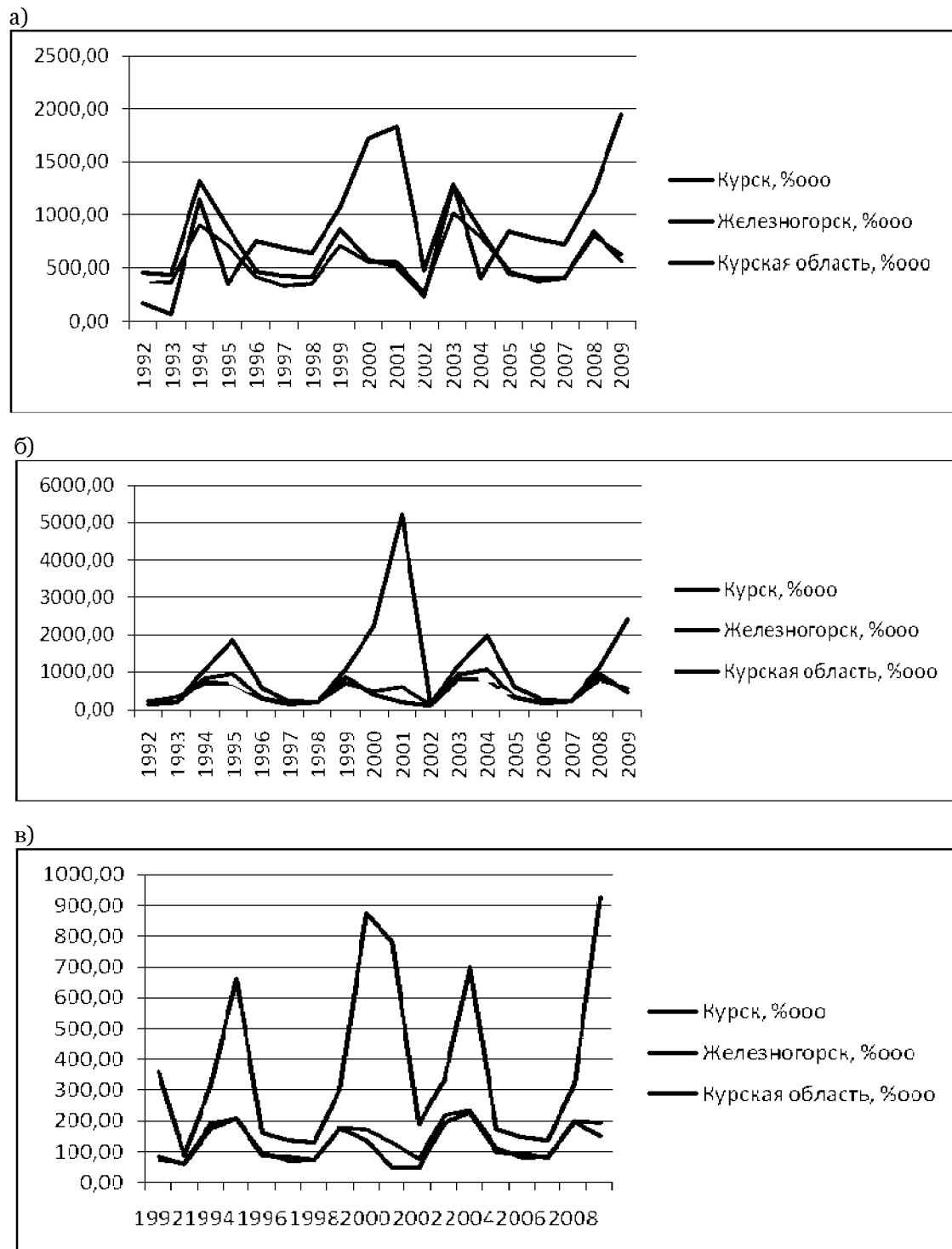


Рис. 6. Уровень заболеваемости детей бактериальной дизентерией в Курской области, городах Курск и Железногорск за период 1992-2009 гг. возрастных групп: а) от 0 до 2 лет, б) от 3 до 6 лет, в) от 7 до 14 лет

У детей 7-14 лет, по сравнению с другими сравниваемыми возрастными группами, шигеллёзная инфекция в Курске, Железногорске и Курской области встречалась значительно реже. У детей г. Курска пиковые значения приходились на 1995 г. (207,02‰), 1999 (302,14‰), 2004 (699,33‰) и 2008 (197,24‰) годы. У детей, проживающих в г. Железногорске, при сходстве динамики изменения показателя заболеваемость бактериальной дизентерией была достоверно выше значений, определённых для г. Курска и Курской области.

Таким образом, приведенные результаты свидетельствуют о том, что в регионе Курской магнитной аномалии, характеризующейся повышенной напряжённостью гео-

магнитного поля, заболеваемость острыми кишечными инфекциями достоверно превышает показатели в сопоставимом по основным параметрам среды обитания населённом пункте. Это может быть следствием изменения как биологических свойств возбудителей, так и механизмов антиинфекционной защиты жителей региона в результате адаптации к условиям проживания [1]. Интересным представляется и тот факт, что вне зависимости от характера нозологии, более высокая заболеваемость регистрируется в самой младшей из проанализированных возрастных групп – в возрасте до 2-х лет, а самая низкая – в старшей – от 7 до 14 лет. Учитывая патогенез развития рассматриваемых нозологических форм ОКИ, это может быть связано с различиями в иммунореактивности организма ребёнка, зависящей от периодов развития иммунной системы. Кроме того, анализ заболеваемости ОКИ в различных возрастных группах детей выявил наличие определённой цикличности её максимумом и минимумов с периодичностью в 4-5 лет. При этом более выраженная цикличность заболеваемости отмечена для г. Железногорска. Необходимо отметить, что различия в заболеваемости ОКИ между г. Курском с фоновыми значениями напряжённости геомагнитного поля и г. Железногорском с геомагнитным полем, превышающим в 4-5 раз фоновые значения, наиболее выражены в периоды максимумов. По нашему мнению, более выраженный характер цикличности ОКИ в г. Железногорске может быть связан с тем, что вариации геомагнитного поля Земли, зависящие от солнечной активности, более выражены в г. Железногорске в связи с аномальными характеристиками его напряжённости. Эти скачки напряжённости геомагнитного поля могут служить пусковым фактором изменения как биологических свойств возбудителей, так и состояния иммунной системы организма человека, особенно ребёнка, делая его более уязвимым для инфекционных агентов.

Литература

1. Биофизические и медико-биологические аспекты магнитобиологии / В.В.Бельский, М.П. Попов, П.В. Калущкий, В.В. Киселева // Курск. – 1997. – 147 с.
2. Вельтищев, Ю.Е. Актуальные направления научных исследований в педиатрии / Ю.Е. Вельтищев // Рос. вестник перинатологии и педиатрии. – 2003. – Т.48, №1. – С.5-11.
3. Доклад о состоянии и охране окружающей среды на территории Курской области в 2009 году. – Курск, 2009. – 120 с.
4. Заброда, Н.Н. Влияние природных и антропогенных факторов на заболеваемость в регионе, системный анализ и моделирование / Н.Н. Заброда, М.В. Артеменко, Ю.Ю. Елисеев Курский государственный медицинский университет, Курский государственный технический университет, Саратовский государственный медицинский университет. Изд-во ООО ТПК «Радон», 2006. – 153с.
5. Учайкин, В.Ф. Решённые и нерешённые проблемы инфекционной патологии у детей / В.Ф.Учайкин // Детские инфекции. – 2003. – №4. –С. 3-9.

THE ECOLOGICAL AND-EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OF CHILDREN'S POPULATION INTESTINAL INFECTIONS DISEASE OF AREA WITH VARIOUS LEVEL OF A GEOMAGNETIC FIELDS (KURSK MAGNETIC ANOMALY REGION)

**O. A. MEDVEDEVA
P. V. KALUTSKY
A.V. BESEDIN
S.K. MEDVEDEVA
A.P. KALUTSKY**

*Kursk State
Medical University*

e-mail: pvk62@mail.ru

The occurrence and which distribution of acute enteric infections is closely connected with environment factors. Till now they occupy one of leading places in an infectious pathology, especially at children's age. The comparative estimation of total number of acute enteric infections, a bacterial dysentery and gastroenteritis causing by salmonella of the different age categories (0-2, 3-6 and 7-14 years) children's population of Kursk region, cities Kursk and Zheleznogorsk is spent. Results testifying that in region of the Kursk magnetic anomaly characterizing by raised intensity of a geomagnetic field, the levels disease of acute enteric infections disease authentically higher. It may be the results of changing like in pathogens biological properties like in humans mechanisms of antiinfectious protection(result of adaptation to residing conditions). Besides, the analysis of acute enteric infections disease in various age groups of children has revealed presence of certain recurrence with its maximum and minima, periodicity 4-5 years. Thus more expressed recurrence of disease is detected for Zheleznogorsk population.

Key words: acute enteric infections, disease, magnetic fields.