УДК 616.995.1

Л.А. Степаненко [1], В.А. Астафьев [2], И.Ю. Самойлова [3]

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ИНФЕКЦИЯМИ С ФЕКАЛЬНО-ОРАЛЬНЫМ МЕХАНИЗМОМ ПЕРЕДАЧИ В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ)

[1] Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека (Иркутск)
[2] Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования (Иркутск)
[3] Управление Роспотребнадзора по Республике Саха (Якутия) (Якутск)

В статье представлены материалы комплексного эпидемиологического анализа заболеваемости инфекциями с фекально-оральным механизмом передачи в республике Саха (Якутия) за период с 2002 по 2011 гг. Показано повышение уровней заболеваемости острыми кишечными инфекциями установленной и неустановленной этиологии на фоне снижения заболеваемости дизентерией. Установлено, что в республике Саха (Якутия) эпидемиологическая ситуация характеризуется большей напряженностью по сравнению с Российской Федерацией. Определены территории риска по заболеваемости ОКИ и дизентерией среди взрослого и детского населения республики Саха (Якутия).

Ключевые слова: *острые кишечные инфекции, заболеваемость, интегральный показатель*

INCIDENCE OF INFECTIONS WITH THE FAECAL AND ORAL TRANSMITTING MECHANISM THE REPUBLIC OF SAKHA (YAKUTIA)

L.A. Stepanenko [1], V.A. Astafiyev [2], I.Yu. Samoylova [3]

[1] Institute of Epidemiology and Microbiology of Scientific Centre of Family Health and Human Reproduction Problems SB RAMS, Irkutsk
[2] Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education, Irkutsk
[3] Department of Consumer Supervision of the Republic of Sakha (Yakutia), Yakutsk

The paper presents the data of complex epidemiological analysis of infectious diseases from fecal-oral transmission in the Republic of Sakha (Yakutia) from 2002 to 2011. We found increased levels of acute intestinal infections of unknown etiology, and set against a background of reducing the incidence of dysentery. It was found that in the Republic of Sakha (Yakutia) the epidemiological situation is characterized by greater intensity in comparison with the Russian Federation. We identified area of risk for the incidence of acute intestinal infections and dysentery in adult and child population of the Republic of Sakha (Yakutia).

Key words: *acute intestinal infection, morbidity, integral indicator*

В начале XXI века инфекционные болезни не только не утратили своей актуальности, но все еще представляют реальную угрозу для здоровья человека. В структуре инфекционной патологии инфекции с фекально-оральным механизмом передачи, по своей значимости занимают особое место. За последние годы в нашей стране отмечается увеличение интенсивности вспышек острых кишечных инфекций (ОКИ). Так за период с 2002 по 2011 гг. ими переболело более шести миллионов человек, причем доля детей в общей структуре ОКИ составляет не менее 60 %. В тоже время необходимо учитывать, что заболеваемость ОКИ распространенна крайне неравномерно, т.е. существуют территории, где инцидентность возникновения случаев острых кишечных инфекций такова, что эпидемиологическую ситуацию можно оценить, как благополучную или наоборот крайне неблагополучную.

Цель настоящей работы – эпидемиологический анализ заболеваемости инфекциями с фекально-оральным механизмом передачи населения республики Саха (Якутия).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Ретроспективный анализ заболеваемости населения республики Саха (Якутия) инфекциями с фекально-оральным механизмом передачи (ОКИ установленной и неустановленной этиологии, а также дизентерией) за период с 2002 по 2011 гг.

Статистическая обработка данных проведена с применением общепринятых параметрических и непараметрических критериев статистики. Оценка статистической значимости тенденции заболеваемости ОКИ в многолетней динамике проводилась с помощью коэффициента корреляции Пирсона. Для определения значимости различий в уровнях заболеваемости использовали критерий Стьюдента [1, 2]. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез $p \leq 0,05$.

Также использовались интегральные эпидемиологические показатели. Алгоритм их расчета условно называется методом «по сумме занятых мест» [3, 4], сущность которого заключается в том, что определяется перечень территорий и показателей для сравнения. Каждый из показателей ранжируется (от минимума к максимуму) за определенный отрезок лет, которые далее суммируются, что и является интегральным показателем (ИП) в виде суммы мест конкретного показателя или объекта.

Заключительный этап метода основан на вычислении коэффициента наглядности ($К_н$ в %) по формуле:

$$K_н = \left(1 - \frac{S_x - S_p}{S_x - S_y}\right) \times 100$$

где S_x – наихудшая сумма мест; S_p – сумма мест у конкретного объекта; S_y – наилучшая сумма мест. Наихудшая сумма мест (S_x) определяется по формуле: $S_x = x \times n_1$, где x – число членов динамического ряда взятого для ранжировки; n_1 – число показателей взятых для анализа. Наилучшая сумма мест (S_y) соответствует числу показателей взятых для анализа или на количество лет наблюдения.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Основные показатели, характеризующие многолетнюю динамику заболеваемости основными формами острых кишечных инфекций на территориях республики Саха (Якутия) (РС(Я) и в Российской Федерации (РФ) представлены в таблице 1.

Анализ сравнительного материала показывает, что из всех форм инфекционной патологии в целом за анализируемый период уровень заболеваемости шигеллезами в РС(Я) статистически значимо ($p < 0,01$) превышал общероссийские данные. Для других сравниваемых форм инфекционной патологии заболеваемость в Якутии была значимо ниже по сравнению с РФ. В то же время, оценивая многолетнюю динамику заболеваемости, можно сделать заключение о том, что из всех форм ОКИ только для бактериальной дизентерии была выявлена значимая ($p < 0,01$) тенденция к снижению, как для Российской Федерации, так и республики Якутия.

Для многолетнего движения всех других форм инфекционной патологии (ОКИУЭ, ОКИНУЭ и сумма ОКИ) была выявлена значимая тенденция к росту, как в целом по Российской Федерации, так и для республики Якутия.

Оценивая среднемноголетние показатели заболеваемости изучаемых форм ОКИ по их ошибкам, можно сделать вывод, что многолетняя динамика эпидемического процесса этих форм инфекционной патологии по республике Якутия характеризовалась большей нестабильностью по сравнению с данными по РФ, о чем свидетельствуют соотношения между минимальными и максимальными показателями в исследуемых динамических рядах заболеваемости:

Шигеллезы РФ – 1 к 5,2; РС(Я) – 1 к 9,8;
ОКИУЭ РФ – 1 к 1,7; РС(Я) – 1 к 4,4;
ОКИНУЭ РФ – 1 к 1,4; РС(Я) – 1 к 2,3;
Сумма ОКИ РФ – 1 к 1,3; РС(Я) – 1 к 2,1.

В структуре заболеваемости ОКИ в целом за период наблюдения шигеллезы составили 12,6 ± 2,8 %, ОКИУЭ 17,4 ± 1,6 % и ОКИНУЭ 70,0 ± 3,2 %. В течение последних 10 лет произошли значимые изменения структуры исследуемых форм инфекционной патологии. Так, например, если в 2002 г. доля шигеллезов в ∑ОКИ составляла 30,1 %, то в 2011 г. этот показатель снизился до 3,7 %, удельный вес ОКИУЭ возрос с 13,1 % до 27,2 %, а ОКИНУЭ с 56,7 до 69,1 % по годам соответственно. Выявленное изменение структуры заболеваемости произошло, прежде всего, за счет чрезвычайно интенсивного снижения заболеваемости бактериальной дизентерией.

Углубленное изучение эпидемиологических особенностей кишечных инфекций среди детского и взрослого населения РС(Я) показало, что в структуре заболевших доминировали дети до 14 лет, их доля в целом за период наблюдения составила 69,6 ± 1,1 %. Следует отметить, что в различные годы удельный вес детского населения не регистрировался ниже 60 %.

За анализируемый период (2002–2011 гг.) в структуре всех ОКИ, как среди взрослого, так и среди детского населения доминировали острые кишечные инфекции неустановленной этиологии, которые составили 77,8 % и 66,5 % соответственно. В многолетнем аспекте статистически значимое повышение уровня заболеваемости острыми кишечными инфекциями неустановленной и установленной этиологии выявлено лишь среди детского населения ($p < 0,01$, $p = 0,05$). В то же время как среди детского, так и среди взрослого населения отмечено значимое снижение уровня заболеваемости шигеллезами ($p < 0,05$) (табл. 2).

Самый низкий показатель заболеваемости шигеллезами как среди взрослого, так и детского

Таблица 1

Показатели, характеризующие многолетнюю динамику заболеваемости острыми кишечными инфекциями за 2002 – 2010 гг.

Вид ОКИ	Территория	$\overline{M}$	± m	Критерий t	Уравнение регрессии ($Y = ax + b$)**	Темп прироста
Шигеллезы	Российская Федерация	29,7	4,6	115,2 $P < 0,01$	–5,5x + 60,0	–24,1
	Республика Саха (Якутия)	↑*56,3	17,2		–12,2x + 123,5	–38,7
ОКИУЭ	Российская Федерация	113,0	6,6	127,2 $P < 0,01$	7,6x + 71,1	8,4
	Республика Саха (Якутия)	↓*78,6	10,7		5,8x + 46,8	9,3
ОКИНУЭ	Российская Федерация	324,5	10,6	18,9 $P < 0,01$	9,6x + 271,7	3,3
	Республика Саха (Якутия)	↓*315,7	28,4		14,4x + 236,7	5,4
Сумма ОКИ	Российская Федерация	467,2	14,6	33,4 $P < 0,01$	11,71x + 402,8	2,9
	Республика Саха (Якутия)	↓*450,5	37,6		7,9x + 407,0	2,0

Примечания: *↑ – ниже, ↓ – выше по сравнению с данными по РФ; ** $Y = ax + b$, где Y – теоретический показатель динамического ряда, a – коэффициент регрессии, x – порядковый номер динамического ряда, b – начальный уровень динамического ряда.

Таблица 2

Показатели, характеризующие многолетнюю динамику заболеваемости острыми кишечными инфекциями в различных возрастных группах в республике Саха (Якутия) за 2002–2010 гг.

Вид инфекционной патологии	Возрастная группа	$\overline{M}$	± m	Доля (%)	Уравнение регрессии ($Y = ax + b$)*	Темпы прироста	Тенденция
Шигеллезы	дети	154,1	43,1	64,6	–31,8x + 323,7	–36,2	$p < 0,5$
	взрослые	26,1	9,5	35,4	–6,3x + 60,9	–168,8	$p < 0,5$
ОКИУЭ	дети	300,3	50,6	86,5	33,7x + 114,8	16,4	$p = 0,5$
	взрослые	13,8	1,1	13,5	–0,8x + 18,0	–6,3	$p > 0,5$
ОКИНУЭ	дети	915,4	99,7	65,9	73,1x + 513,9	10,3	$p < 0,1$
	взрослые	139,6	9,6	34,1	0,6x + 136,0	0,5	$p > 0,5$
Сумма ОКИ	дети	1369,8	139,5	69,3	77,8x + 941,8	6,9	$p > 0,5$
	взрослые	179,5	19,9	30,7	–6,449x + 214,9	–3,9	$p > 0,5$

Примечания: * $Y = ax + b$, где Y – теоретический показатель динамического ряда, a – коэффициент регрессии, x – порядковый номер динамического ряда, b – начальный уровень динамического ряда.

населения РС(Я) отмечался в 2007 г. наиболее высокий в 2002 г. Доля детей до 14 лет в структуре заболевших шигеллезами составила в среднем за период наблюдения 64,6 ± 1,9 % (рис. 1).

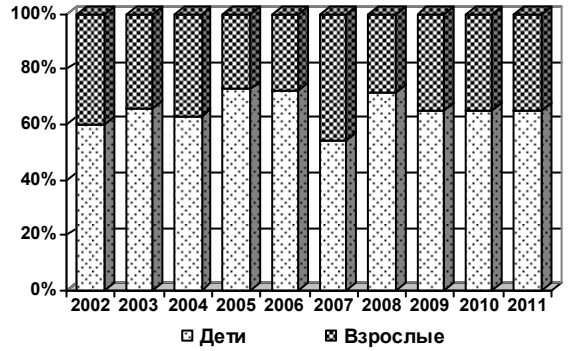

Рис. 1. Возрастная структура заболевших шигеллезами в республике Саха (Якутия) (%).

Уровень заболеваемости детского населения ОКИУЭ в течение анализируемого периода возросла в 2,3 раза, достигнув максимального значения в 2011 г. (606,7 $^0/_{0000}$). Доля детей до 14 лет в структуре заболеваемости ОКИУЭ за исследуемый период была не ниже 77,7 % и составила в среднем 86,5 ± 1,8 % (рис. 2).

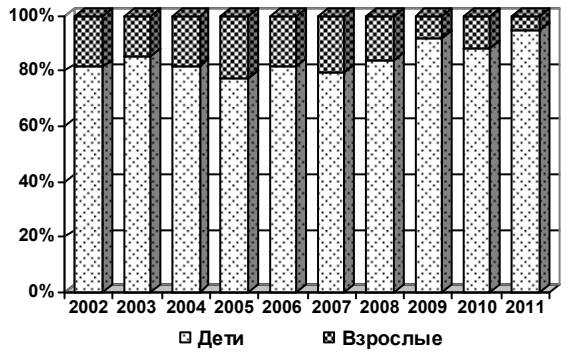

Рис. 2. Возрастная структура заболевших ОКИУЭ в республике Саха (Якутия) (%).

Уровень заболеваемости взрослого населения кишечными инфекциями неустановленной этиологии варьировал в широких пределах от 107,5 $^0/_{0000}$ (2006 г.) до 206,5 $^0/_{0000}$ (2010 г.). Среди детей до 14 лет заболеваемость ОКИНУЭ за период с 2002 по 2011 гг. увеличилась в 1,3 раза ($p < 0,01$), достигнув своего максимального значения также в 2010 году – 1521,9 $^0/_{0000}$. Основную часть всех заболевших ОКИНУЭ за наблюдаемый период составили дети до 14 лет (65,9 ± 1,7 %) (рис. 3).

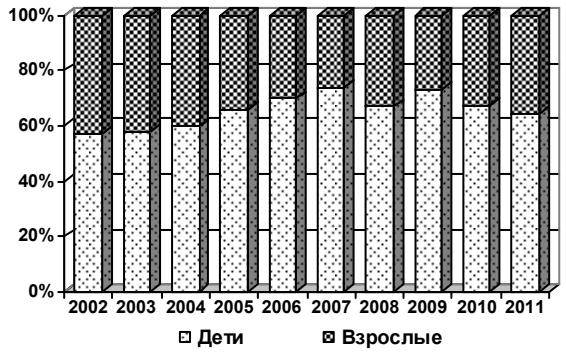

Рис. 3. Возрастная структура заболевших ОКИНУЭ в республике Саха (Якутия) (%).

Следующий этап нашего исследования заключался в комплексной оценки эпидемиологической ситуации по острым кишечным инфекциям на отдельных территориях республики Саха Якутия. Для этого нами использован метод интегральной оценки «по сумме занятых мест».

В анализ были взяты показатели заболеваемости шигеллезами, ОКИУЭ, ОКИНУЭ взрослого и детского населения до 14 лет за десять лет (2002–2011 гг.) по каждой из административных территорий, входящих в состав РС(Я). Всего административных территорий, взятых нами для расчета интегральных показателей, было 35.

Анализ представленных данных позволил подразделить эпидемиологическую ситуацию, характеризующую отдельные районы области, на три категории, а именно:

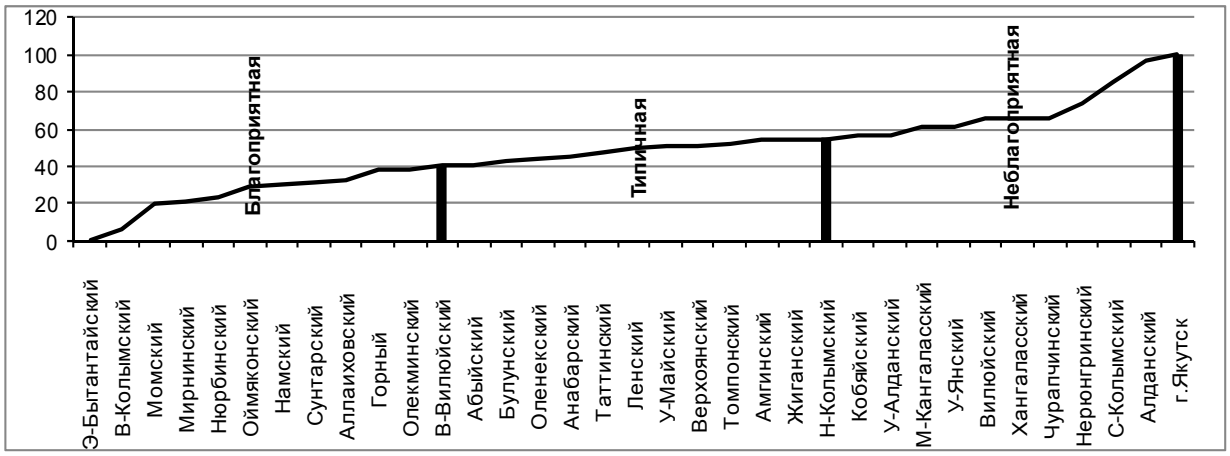

Рис. 4. Эпидемиологическая ситуация по ОКИ взрослого населения на отдельных территориях республики Саха (Якутия) с учетом интегральных показателей (ИП).

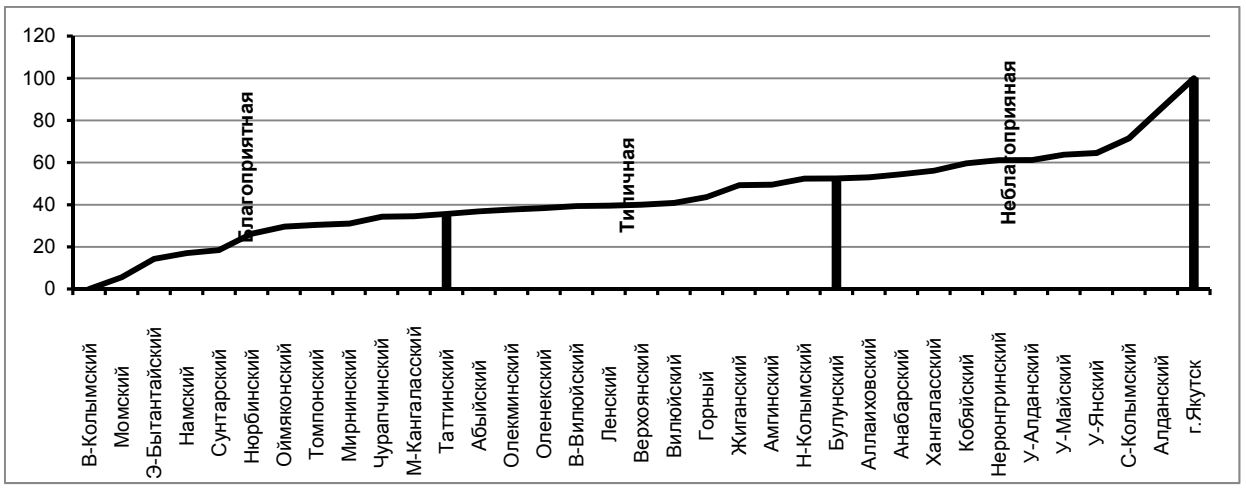

Рис. 5. Эпидемиологическая ситуация по ОКИ детского населения до 14 лет на отдельных территориях республики Саха (Якутия) с учетом интегральных показателей (ИП).

1) благоприятную;
2) типовую;
3) неблагоприятную.

Так, эпидемиологическая ситуация по ОКИ по районам республики Саха (Якутия) среди взрослого и детского населения выглядела следующим образом (рис. 4, 5).

Анализ материалов по оценке эпидемиологической ситуации с использованием интегральных показателей позволил выявить территории наиболее неблагополучные по острым кишечным инфекциям. Из 35 районов республики Саха (Якутия) в 11 эпидемиологическая ситуация характеризуется как неблагополучная. Следует отметить, что как среди взрослого населения, так и среди детей до 14 лет, наиболее неблагоприятная эпид. ситуация отмечается в Алданском и С-Колымском районах. При этом зоной эпидемиологического неблагополучия является крупный город республики – Якутск. Более благоприятная ситуация отмечается в В-Колымском, Момском и Э-Бытантайском районах, как среди взрослого, так и среди детского населения.

При оценке эпидемиологической ситуации по дизентерии, выявлено, что более благополучными зонами в республике Саха среди взрослого и детского населения являются Оймяконский, Э-Бытантайский и В-Колымский районы. При этом территорией с чрезвычайно неблагополучной эпид. ситуацией является также город Якутск.

Таким образом, анализ заболеваемости инфекций с фекально-оральным механизмом передачи показал, что в республике Саха (Якутия) эпидемиологическая ситуация характеризуется большей напряженностью по сравнению с Российской Федерацией. За период с 2002 по 2011 гг. в Якутии на фоне существенного снижения заболеваемости шигеллезами как среди взрослого, так и среди детского населения, отмечался рост заболеваемости ОКИ установленной и неустановленной этиологии, что отражает общероссийскую тенденцию. При этом, заболеваемость шигеллезами в РС(Я) регистрировалась на статистически более высоком уровне по сравнению с аналогичными данными по Российской Федерации. Основную часть заболевших составляли дети до 14 лет. Кроме того, определены территории

риска по заболеваемости ОКИ и дизентерией среди взрослого и детского населения республики Саха (Якутия). Установлено, что город Якутск является зоной эпидемиологического неблагополучия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Применение статистических методов в эпидемиологическом анализе / Е.Д. Савилов [и др.]. – 2-е издание, перераб. – М.: МЕД пресс-информ, 2004. – 112 с.

2. Савилов Е.Д., Астафьев В.А. Применение непараметрических критериев статистики в эпидемиологических исследованиях // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. – М., 1987. – № 11. – С. 36–38.

3. Сазыкин В.Л. Метод интегральной оценки объектов по сумме мест // Материалы областного совещания по итогам противотуберкулезной работы за 1993 год. – Оренбург, 1994. – С. 14–16.

4. Сазыкин В.Л., Сон И.М. Комплексная оценка эпидемиологической ситуации по туберкулезу в России // Проблемы туберкулеза и болезни легких. – 2006. – № 10. – С. 65–69.

Сведения об авторах

Степаненко Лилия Александровна – научный сотрудник Института эпидемиологии и микробиологии Научного центра проблем здоровья семьи и репродукции человека СО РАМН (Иркутск, ул. Карла Маркса, 3; e-mail: steplia@mail.ru)
Астафьев Виктор Александрович – д.м.н., профессор кафедры эпидемиологии и микробиологии Иркутской государственной медицинской академии последипломного образования, ведущий научный сотрудник Института эпидемиологии и микробиологии Научного центра проблем здоровья семьи и репродукции человека СО РАМН (664079, г. Иркутск, Юбилейный, 100, ИГМАПО; e-mail: astaw48@mail.ru)
Самойлова Изабелла Юрьевна – заместитель руководителя Управления Роспотребнадзора по Республике Саха (Якутия) (samoilova_ses@mail.ru)