

ХАРАКТЕРИСТИКА ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СКАРЛАТИНЫ В МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ В 2000–2017 ГГ.

Ракова К. С.¹, Ханенко О. Н.²

¹ Учреждение здравоохранения «Могилевский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья»,
г. Могилев, Республика Беларусь;

² Государственное учреждение образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,
г. Минск, Республика Беларусь

Реферат. Проведен анализ заболеваемости скарлатиной населения Могилевской обл. Республики Беларусь в 2000–2017 гг. Выявлена умеренная тенденция к снижению заболеваемости. Сезонный подъем заболеваемости включал период с 6 ноября по 17 июля и характеризовался более продолжительной длительностью — на 14 дней в благополучные годы. Наибольшие показатели заболеваемости регистрировались среди лиц детского возраста 3–6 лет с удельным весом в структуре заболеваемости данной возрастной группы 79,6 % и среднемноголетним показателем заболеваемости 464,7⁰/0000. Доля лиц из числа жителей городов в общей структуре заболевших составила 88 % при среднемноголетнем уровне заболеваемости в группе городского населения региона 29,5⁰/0000.

Ключевые слова: скарлатина, особенности эпидемического процесса, Могилевская область Республики Беларусь.

Введение. Как известно, стрептококковые инвазивные инфекционные заболевания, вызываемые *Streptococcus pyogenes* серологической группы А, входят в число наиболее острых проблем здравоохранения по всему миру. При этом возрождение интереса к изучению скарлатины связано с активизацией эпидемического процесса и недавними сообщениями об увеличении заболеваемости и широкомасштабных вспышках в таких странах, как Великобритания, Южная Корея, Китай, что свидетельствует о необходимости продолжения и совершенствования эпидемиологического слежения за данной проблемой как на национальном, так и региональных уровнях стран, включая Республику Беларусь [1–3].

Цель работы — изучение проявлений эпидемического процесса скарлатины на территории Могилевской обл. в 2000–2017 гг.

Материалы и методы. Материалом для изучения проявлений эпидемического процесса явились данные официальной регистрации случаев скарлатины на территории Могилевской обл. Республики Беларусь за период с 2000 по 2017 гг. Анализ материалов по заболеваемости скарлатиной населения региона проводили с применением методов эпидемиологической диагностики [4]. Уровни общей заболеваемости в отдельных возрастных группах, а также среди городских и сельских жителей оценивали по показателям, рассчитанным на 100 тыс. населения для территории и соответствующей группы. Для расчета показателей инцидентности использовали данные о среднегодовой численности населения, представленные Национальным статистическим комитетом Республики Беларусь.

При ретроспективном анализе многолетней динамики заболеваемости действие случайных факторов исключали путем расчета и замены «выскакивающих» показателей по критерию Шовене. Для оценки роли постоянно действующих факторов определяли многолетнюю эпидемическую тенденцию. Оценка тенденции развития эпидемического процесса проводилась с учетом направленности и скорости изменений показателей заболеваемости. Тенденцию развития эпидемического процесса считали стабильной при среднем темпе прироста (далее — Тпр.) от 0 до $\pm 0,99\%$, умеренной при Тпр. от ± 1 до $\pm 4,99\%$, выраженной — Тпр. от $\pm 5\%$ и больше. Годами эпидемического благополучия считали годы, уровень заболеваемости скарлатиной в которые не превышал теоретического показателя, описывающего многолетнюю эпидемическую тенденцию в этот год. Годами эпидемического неблагополучия считали годы, уровень заболеваемости в которые был выше теоретического. Влияние периодически действующих факторов оценивали при анализе многолетней периодичности, определяя отклонения фактических показателей заболеваемости от теоретических значений, полученных при расчете линии многолетней эпидемической тенденции, с оценкой длительности и амплитуды периодов, фаз благополучия и неблагополучия.

Годовую динамику заболеваемости скарлатиной анализировали по типовым кривым (по среднему-голетнему показателю) и групповым кривым (за годы эпидемического благополучия и неблагополучия). В ходе анализа годовой динамики заболеваемости определяли месяцы максимальной и минимальной заболеваемости, сроки начала и окончания сезонного подъема, его продолжительность.

Полученные цифровые данные обработаны с использованием методов статистики, адекватных поставленным задачам и объемам выборочных совокупностей. Для оценки частоты и структуры изучаемых явлений рассчитывали относительные показатели (p) со статистическими ошибками (Sp). Различия между сравниваемыми относительными величинами определяли по значению t -критерия Стьюдента и уровню значимости (p), сравнивая его с критической величиной для соответствующего объема выборки.

Результаты и их обсуждение. На всем протяжении времени наблюдения продолжительностью 18 лет (2000–2017 гг.) эпидемический процесс скарлатины в Могилевской обл. характеризовался средним уровнем интенсивности. При этом показатели заболеваемости скарлатиной колебались от 16,1 $^{0}/_{0000}$ в 2015 г. до 43,2 $^{0}/_{0000}$ в 2001 г. Средний показатель заболеваемости составлял $23,8 \pm 6,9$ $^{0}/_{0000}$ (рисунок 1).

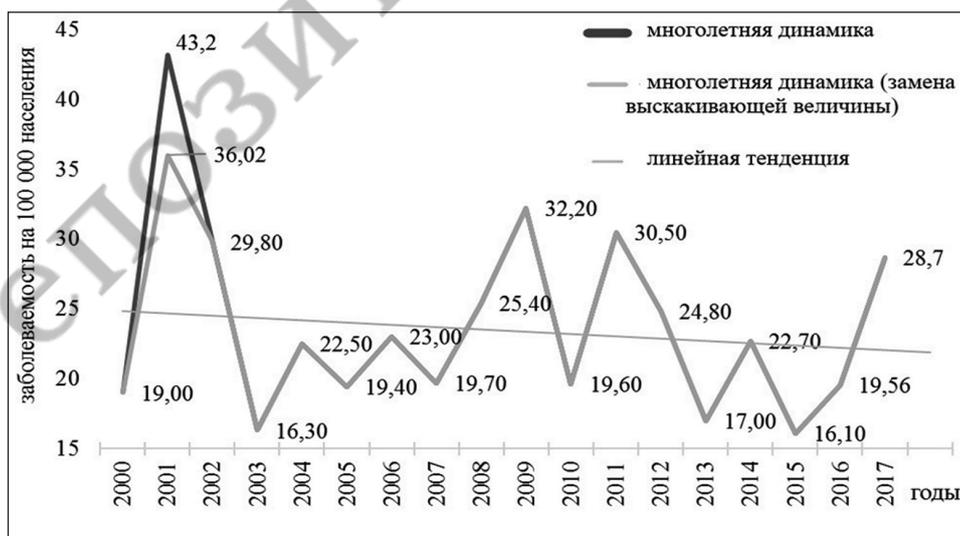


Рисунок 1. — Динамика заболеваемости и эпидемическая тенденция заболеваемости скарлатиной населения Могилевской обл. за период 2000–2017 гг.

В многолетней динамике заболеваемости скарлатиной за анализируемый период времени отмечалась умеренная эпидемическая тенденция (далее — МЭТ) к снижению, Тпр. $-1,4\%$, $p < 0,05$.

Периодичность эпидемического процесса в многолетней динамике заболеваемости проявлялась периодами колебаний от 2 до 7 лет с соответствующими чередованиями фаз роста и снижения заболеваемости преимущественно под действием круглогодичных факторов; средняя амплитуда периода составила 26,9 ‰. Следует отметить, что если не произойдет существенных изменений в ходе эпидемического процесса заболеваемости скарлатиной, то краткосрочный прогноз заболеваемости скарлатиной, выполненный методом экстраполяции, будет колебаться в пределах от 19,1 до 24,8 ‰ в 2018 г. (критерий достоверности 95 %).

С целью установления причинно-следственных связей в эпидемическом процессе и оценки значимости возможных факторов, влияющих на уровни заболеваемости в течение года, проведен анализ годовой динамики заболеваемости (далее — ГДЗ). Отмечено, что в течение года заболеваемость скарлатиной в Могилевской обл. за период с 2000 по 2017 гг. была подвержена сезонным колебаниям, что может быть связано с воздействием круглогодичных, сезонных и нерегулярных факторов. Так, анализ ГДЗ по типовой кривой, построенной по среднемуголетним данным, демонстрирует, что на протяжении года заболеваемость скарлатиной регистрировалась неравномерно и характеризовалась осенне-зимне-весенней сезонностью (рисунок 2).

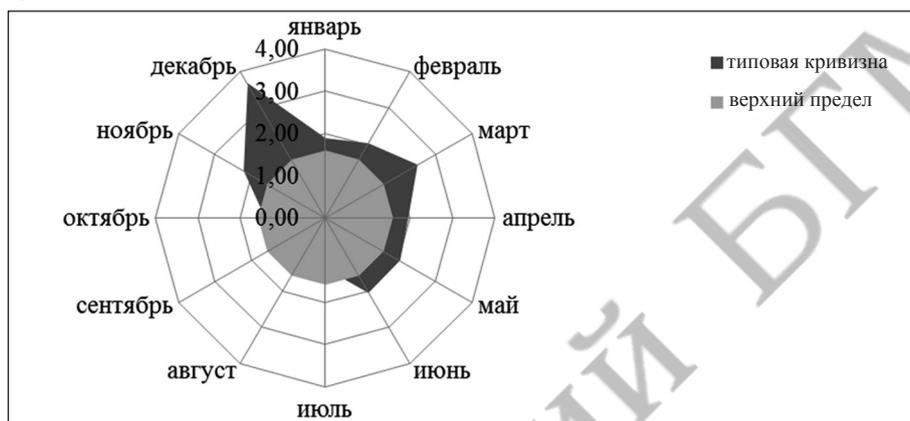


Рисунок 2. — Годовая динамика заболеваемости скарлатиной населения Могилевской обл. в 2000–2017 гг. (по типовой лепестковой кривой)

При этом установлено, что распределение заболеваемости в течение года было различным в годы неблагоприятия и благополучия, а ее уровни имели разницу по своей интенсивности (рисунки 3, 4).

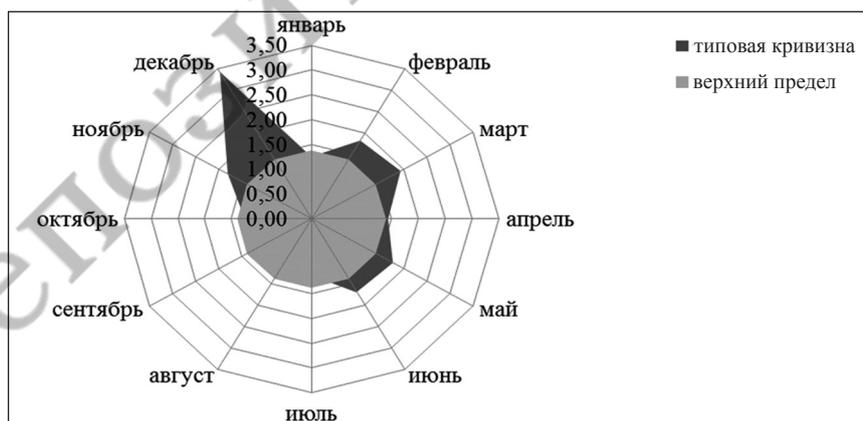


Рисунок 3. — Годовая динамика заболеваемости скарлатиной населения Могилевской обл. в годы благополучия в период 2000–2017 гг. (по индивидуальной лепестковой кривой)

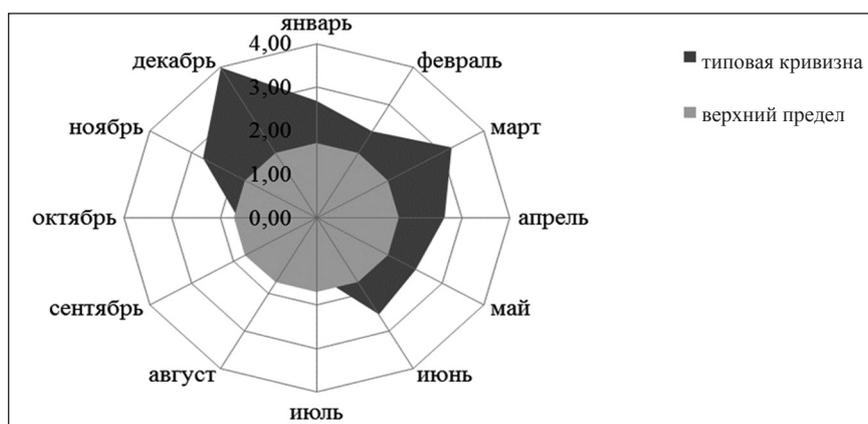


Рисунок 4. — Годовая динамика заболеваемости скарлатиной населения Могилевской обл. в годы неблагоприятия в период 2000–2017 гг. (по индивидуальной лепестковой кривой)

Различия ГДЗ скарлатиной населения Могилевской обл. в годы эпидемического благополучия и неблагоприятия можно объяснить различной силой влияния сезонных и круглогодичных факторов. Так, основываясь на результатах, полученных по среднескользящим данным, вклад в эпидемический процесс круглогодичных факторов составил 72 %, сезонных — 28 %. Поэтому периодические подъемы и спады в ГДЗ происходили в основном под действием круглогодичных факторов, при этом в годы эпидемического неблагоприятия влияние сезонных факторов увеличивалось до 33 %.

При постоянной ежемесячной регистрации случаев заболевания скарлатиной среди населения Могилевской обл. в ГДЗ минимальные показатели отмечены в августе, а максимальные в декабре. Так, минимальные показатели заболеваемости, характерные для августа, составили 1,1 и 0,8 ‰ — в годы эпидемического благополучия и неблагоприятия соответственно. Максимальная заболеваемость, регистрируемая в декабре, в годы эпидемического благополучия была на уровне 3,4 ‰, а в годы неблагоприятия — 4,0 ‰.

При этом сезонный подъем заболеваемости начинался с 6 ноября и длился до 17 июля, а в неблагоприятные годы его длительность была на 14 дней продолжительнее по сравнению с благополучными годами (таблица).

Таблица — Даты начала и окончания сезонного подъема заболеваемости скарлатиной населения Могилевской обл. за 2000–2017 гг.

Параметры	Среднескользящие данные	Данные за годы благополучия	Данные за годы неблагоприятия
Дата начала сезонного подъема	6 ноября	10 ноября	2 ноября
Дата окончания сезонного подъема	17 июля	17 июля	22 июля

Анализ заболеваемости скарлатиной населения Могилевской обл. в разрезе отдельных возрастных групп демонстрирует, что во все годы наблюдения синхронно, но с разной интенсивностью наиболее высокие показатели заболеваемости отмечались среди детского населения 3–6 лет (рисунок 5).

При этом суммарно за все годы наблюдения доля заболевших скарлатиной 3–6 лет составила 79,6 %, тогда как детей в возрастной группе до 2-х лет — 14,8 %, 7–14 лет — 5,5 %, а лиц старше 15 лет и взрослых — только 0,1 % от числа заболевших.

Среднескользящая заболеваемость скарлатиной детей 3–6 лет составила 464,7 ‰ с умеренной тенденцией к снижению заболеваемости, Тпр. -3 %, $p < 0,05$ (рисунок 6).

По отношению к прямолинейной МЭТ выявлена периодичность с полным периодом продолжительностью 7–8 лет со средней амплитудой периода 585,6 ‰. Прогнозирование на 2018 г. методом экстраполяции показало, что вероятно продолжится фаза неблагоприятия применительно к данной возрастной группе.

МДЗ скарлатиной в возрастной группе детей 0–2 лет неравномерно распределялась по годам и колебалась в пределах 207,6 и 27,6 ‰ — в 2013 и 2001 гг. соответственно (рисунок 7).

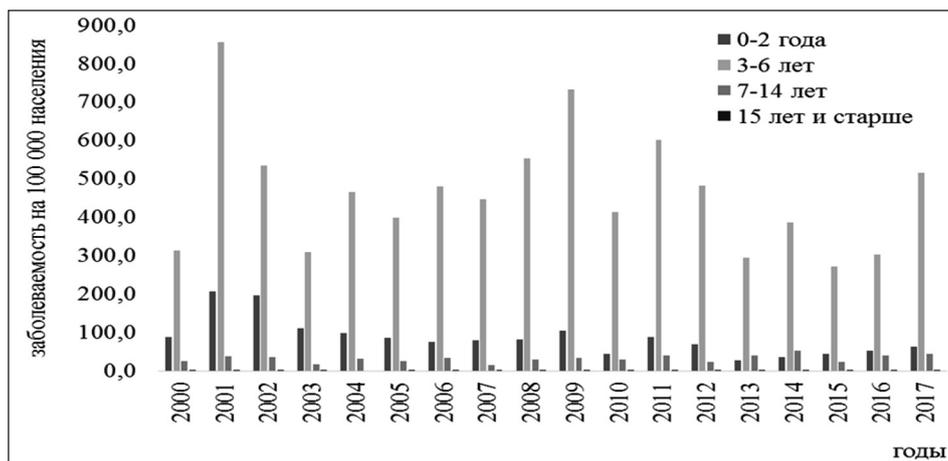


Рисунок 5. — Заболеваемость скарлатиной в возрастных группах населения Могилевской обл. в 2000–2017 гг.

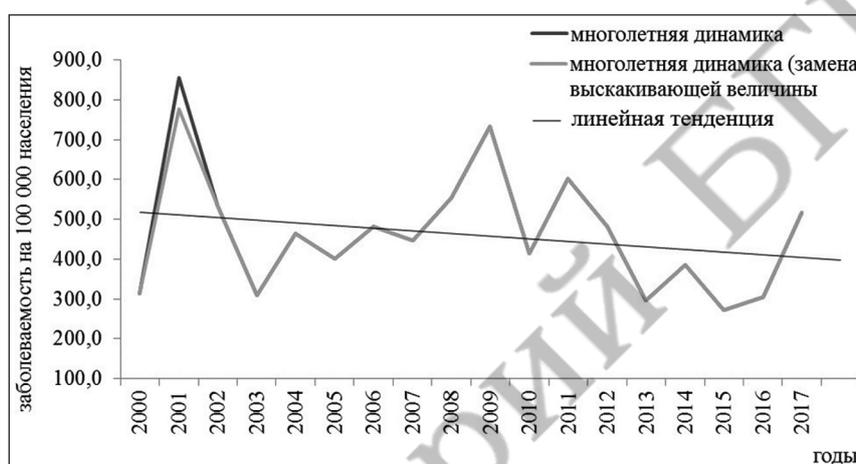


Рисунок 6. — Динамика заболеваемости и эпидемическая тенденция заболеваемости скарлатиной населения в возрастной группе 3–6 лет в Могилевской обл. в 2000–2017 гг.

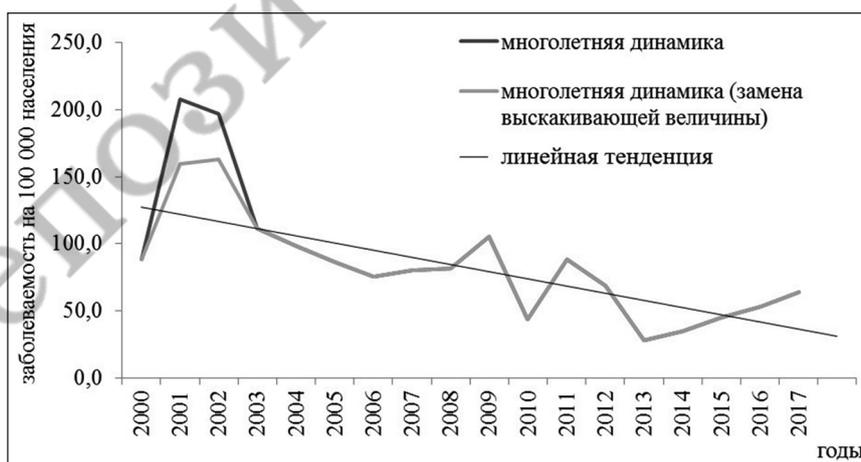


Рисунок 7. — Динамика заболеваемости и эпидемическая тенденция заболеваемости скарлатиной населения в возрастной группе 0–2 года в Могилевской обл. в 2000–2017 гг.

Среднеголетний уровень заболеваемости скарлатиной лиц 0–2 лет составил $86,5 \text{ }^0/0000$, многолетняя динамика характеризовалась выраженной эпидемической тенденцией к снижению, Тпр. -13% , $p < 0,05$. По отношению к прямолинейной МЭТ выявлена периодичность с полным периодом продолжительностью

6–7 лет со средней амплитудой периода 131,7 ‰. Прогнозирование на 2018 г. методом экстраполяции также продемонстрировало вероятное продолжение фазы неблагополучия.

Заболеваемость скарлатиной детей 7–14 лет неравномерно распределялась по годам при среднемноголетнем уровне заболеваемости 32,3 ‰ (рисунок 8).

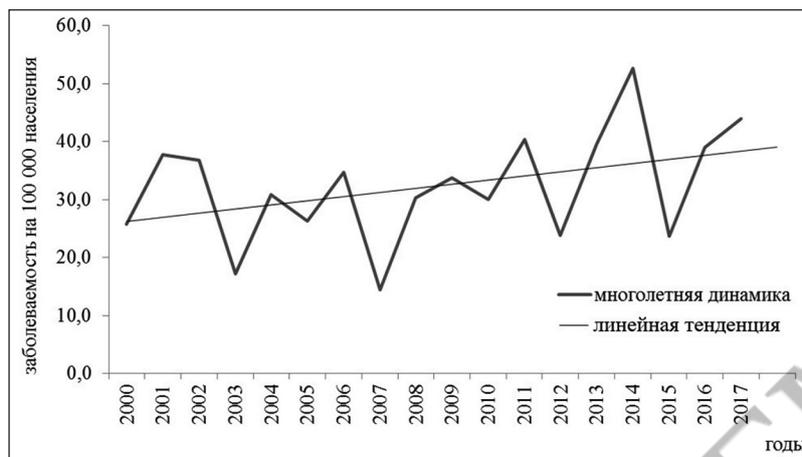


Рисунок 8. — Динамика заболеваемости и эпидемическая тенденция заболеваемости скарлатиной населения в возрастной группе 7–14 лет в Могилевской обл. в 2000–2017 гг.

Весь отрезок времени описывался линейной кривой, МЭТ характеризовалась умеренной тенденцией к росту заболеваемости, Тпр. +4 %, $p < 0,05$. Характер эпидемиологического процесса имел сложный ход: высокие подъемы заболеваемости происходили каждые 12–13 лет, небольшие подъемы с низкими уровнями заболеваемости внутри многогодичного цикла возникали через 5–6 лет.

Самые низкие показатели заболеваемости регистрировались в возрастной группе 15 лет, не превышая показатель 1,2 ‰ (пик приходился на 2000, 2008 и 2012 гг.) со среднемноголетним уровнем заболеваемости 0,4 ‰ (рисунок 9).

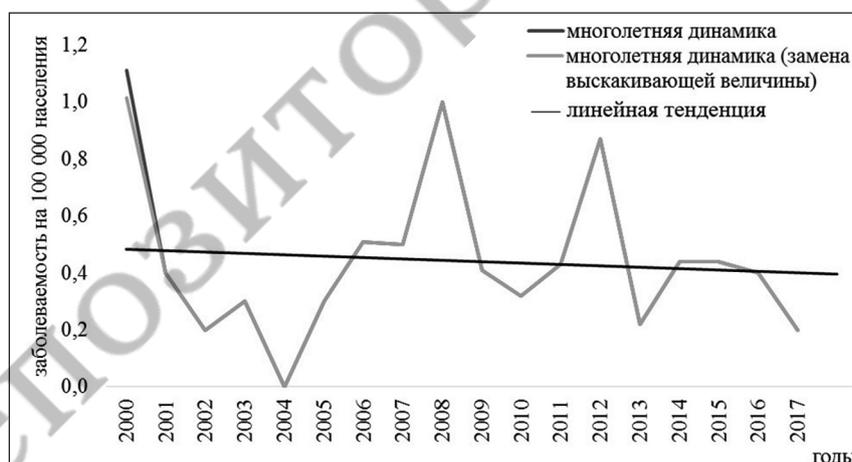


Рисунок 9. — Динамика заболеваемости и эпидемическая тенденция заболеваемости скарлатиной населения в возрастной группе 15 и старше лет в Могилевской обл. в 2000–2017 гг.

В данной возрастной группе отмечалась умеренная тенденция к снижению заболеваемости скарлатиной, Тпр. -2 %, $p < 0,05$. Ход эпидемиологического процесса на протяжении всего периода описывался двумя полными циклами спада и подъема заболеваемости 2001–2009 и 2009–2013 гг. длительностью 5–9 лет.

Анализ заболеваемости скарлатиной среди городского и сельского населения Могилевской обл., демонстрирует более высокую заболеваемость среди жителей городов, доля которых в общей структуре заболевших составила 88 %. При этом заболеваемость горожан в 4,5 раза превышала показатель среди жителей сельской местности, $p < 0,05$.

МДЗ среди городского населения неравномерно распределялась по годам и колебалась в пределах 56,7 и 16,5 ‰ — в 2001 и 2015 гг. соответственно. Среднемноголетний уровень заболеваемости для жителей городов Могилевской обл. составил 29,5 ‰. При этом установлено, что высокие уровни заболеваемости в 2001 г. были обусловлены действием т.н. «выспешечного» фактора. МЭТ характеризовалась умеренным темпом снижения Тпр. -3 %, $p < 0,05$, а многолетняя периодичность заболеваемости скарлатиной городского населения по отношению к прямолинейной МЭТ характеризовалась периодичностью с полным периодом продолжительностью 6 лет при средней амплитуде периода 39,8 ‰ (рисунок 10).

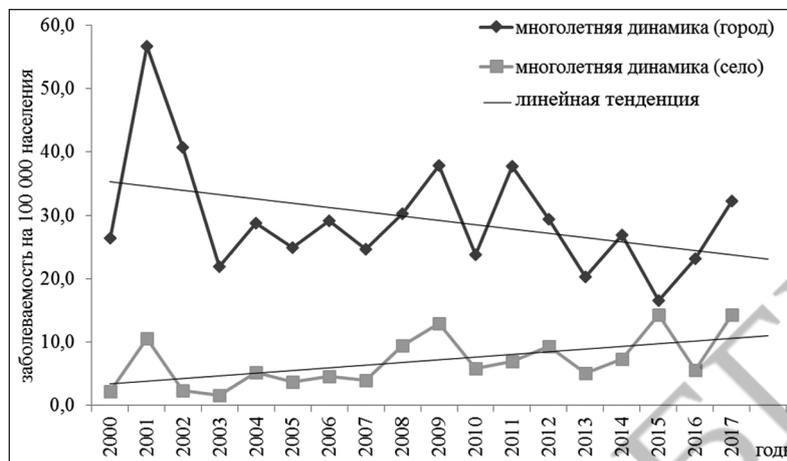


Рисунок 10. — Динамика заболеваемости и эпидемическая тенденция заболеваемости скарлатиной городского и сельского населения в Могилевской обл. в 2000–2017 гг.

МДЗ среди сельского населения также неравномерно распределялась по годам и колебалась в пределах 1,6–14,3 ‰ в 2003 и 2017 гг. соответственно. Среднемноголетний уровень заболеваемости среди сельских жителей составил 7,0 ‰. Продолжительность эпидемического цикла для данной группы составляла 4–6 лет при средней амплитуде периода 12,7 ‰. Многолетняя эпидемическая тенденция характеризовалась выраженным ростом с показателем Тпр. +12 % ($p < 0,05$), что объясняется повышением качества выявления и диагностики случаев заболеваний скарлатиной среди лиц, проживающих в сельской местности.

Заключение. Многолетняя динамика заболеваемости скарлатиной населения Могилевской обл. за период с 2000 по 2017 гг. характеризовалась умеренной эпидемической тенденцией к снижению, Тпр. -1,4 %, $p < 0,05$ с колебаниями инцидентности в от 43,2 ‰ в 2001 г. до 16,1 ‰ в 2015 г. при среднемноголетнем уровне заболеваемости 23,8 ‰. Периодичность эпидемического процесса в многолетней динамике заболеваемости проявлялась периодами колебаний от 2 до 7 лет с соответствующими чередованиями фаз роста и снижения заболеваемости преимущественно под действием круглогодичных факторов.

На протяжении года заболеваемость скарлатиной регистрировалась неравномерно и характеризовалась осенне-зимне-весенней сезонностью. Периодические подъемы и спады в ГДЗ происходили в основном под действием круглогодичных факторов, при этом в годы эпидемического неблагополучия влияние сезонных факторов увеличивалось до 33 %. В годовой динамике заболеваемости при постоянной ежесекундной регистрации случаев минимальные показатели заболеваемости отмечены в августе, а максимальные в декабре. При этом сезонный подъем заболеваемости начинался с 6 ноября и длился по 17 июля, а в неблагополучные годы его длительность была на 14 дней продолжительнее по сравнению с благополучными годами.

Наибольший вклад в общую заболеваемость скарлатиной на территории Могилевской обл. вносили лица детского возраста 3–6 лет с удельным весом в структуре заболеваемости данной возрастной группы 79,6 % и среднемноголетним показателем заболеваемости 464,7 ‰.

Анализ заболеваемости скарлатиной среди городского и сельского населения Могилевской обл. демонстрирует более высокую заболеваемость жителей городов, доля которых в общей структуре заболевших составила 88 % при среднемноголетнем уровне заболеваемости в группе городского населения региона 29,5 ‰ с умеренным темпом к снижению МЭТ, Тпр. -3 %, $p < 0,05$. В то же время среднемноголетний уровень заболеваемости среди сельских жителей области составил 7,0 ‰ с выраженной к росту МЭТ и Тпр. +12 %, $p < 0,05$.

Літэратура

1. Resurgence of scarlet fever in England, 2014–16: a population-based surveillance study// Lancet infection disease [Electronic resource]. - The Lancet infection disease, 2018. — Mode of access : [https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(17\)30693-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(17)30693-X/fulltext). — Date of access : 01.10.2018.
2. The resurgence of scarlet fever in China // The Lancet infection disease [Electronic resource]. — The Lancet infection disease, 2018. — Mode of access : [https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(18\)30275-5/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(18)30275-5/fulltext) — Date of access : 01.10.2018.
3. Kim, J. H. Increasing number of scarlet fever cases, South Korea, 2011–2016 / J. H. Kim, H. K. Cheong // Emerg. Infect. Dis. — 2018. — Vol. 24, № 1. — P. 172–173.
4. Эпидемиологическая диагностика : учеб. пособие / Г. Н. Чистенко [и др.] ; под ред. Г. Н. Чистенко. — Минск, 2007. — 148 с.

THE CHARACTERISTICS OF SCARLATINA EPIDEMIC PROCESS IN MOGILEV AREA IN 2000–2017

Rakova K. S.¹, Hanenko O. N.²

¹*Institution of Health “Mogilev Regional Center of Hygiene, Epidemiology and Public Health”,
Mogilyov, Republic of Belarus;*

²*State Educational Institution “The Belarusian Medical Academy of Post-Graduate Education”, Minsk, Republic of Belarus*

An analysis of the incidence of scarlet fever in the Mogilev region of the Republic of Belarus in the years 2000–2017 was carried out. The moderate tendency to decrease in incidence is revealed. The seasonal rise in incidence included the period from November 6 to July 17 and was characterized by a longer duration — by 14 days in unfavorable years. The highest incidence rates were registered among a child of 3–6 years of age with a specific weight in the incidence structure of this age group of 79.6 % and an average multiyear incidence rate of 464.7 ⁰/₀₀₀₀. The share of persons from among the residents of cities in the region in the overall structure of the cases was 88 %, with the average long-term incidence rate in the group of the urban population of the region -29.5 ⁰/₀₀₀₀.

Keywords: scarlet fever, features of the epidemic process, Mogilev region of the Republic of Belarus.

Поступила 30.07.2018