

# МНОГОЛЕТНЯЯ И ГОДОВАЯ ДИНАМИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ОСТРОЙ ПАРВОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ В БЕЛАРУСИ

Пранович А.А., Шуманская С.Ю., Ермолович М.А. \*, Дронина А.М.

*Белорусский государственный медицинский университет,  
кафедра эпидемиологии*

*\*ГУ «Республиканский научно-практический центр эпидемиологии и  
микробиологии»  
г. Минск*

**Ключевые слова:** парвовирусная инфекция, инфекционная эритема, заболеваемость, динамика

**Резюме:** *Изучены закономерности многолетней и годовой динамик заболеваемости парвовирусной инфекцией в Беларуси в 2005-2015 годах. Установлено, что многолетняя динамика характеризовалась выраженной тенденцией к росту и периодичностью 1,5-3,5 г, годовая - зимне-весенне-летней сезонностью в годы неблагоприятия и весенне-летней – в годы благополучия.*

**Resume:** *The regularities of long-term and annual dynamics of morbidity of parvovirus infection in Belarus in 2005-2015 have been studied. It has been found that long-term dynamics was characterized by a pronounced upward trend and periodicity 1,5-3,5 years, annual dynamics - by winter-spring-summer seasonality during distress and by spring-summer seasonality during well-being.*

**Актуальность.** Парвовирус В19 является широко распространенным в мире возбудителем. У иммунокомпетентных лиц острая парвовирусная инфекция преимущественно проявляется макулопапулезной сыпью, лихорадкой, неспецифическими симптомами ОРЗ, преходящими артропатиями. [5]. Сходство клинических проявлений парвовирусной инфекции и других острых экзантемных заболеваний, в том числе краснухи и кори, создает существенные трудности для дифференциальной диагностики и требует использования лабораторных методов верификации диагноза [7].

В рамках выполнения Программы Европейского регионального бюро ВОЗ по элиминации кори и краснухи в Беларуси проводится выявление лиц с

подозрением на эти инфекции и их обязательное обследование в республиканской лаборатории по кори и краснухе (РНПЦ эпидемиологии и микробиологии) [3]. С 2005 г. все образцы с лабораторно отвергнутыми диагнозами кори и краснухи исследуются на парвовирусную инфекцию.

Проводимые исследования показали, что ПВИ составляет от 10 до 50% в структуре экзантемных заболеваний и в отсутствие случаев кори и краснухи играет важную роль как возбудитель заболеваний с экзантемой и лихорадкой [6]. В настоящее время официальная регистрация ПВИ в Беларуси отсутствует, поэтому наиболее полные данные о заболеваемости могут быть получены на основании анализа лабораторно верифицированных случаев заболевания среди лиц с макуло-папулезной сыпью и лихорадкой.

**Цель:** установить закономерности многолетней и годовой динамик ПВИ в Беларуси за период 2005-2015 гг. на основании анализа лабораторно верифицированных случаев экзантемной формы заболевания.

**Задачи:**

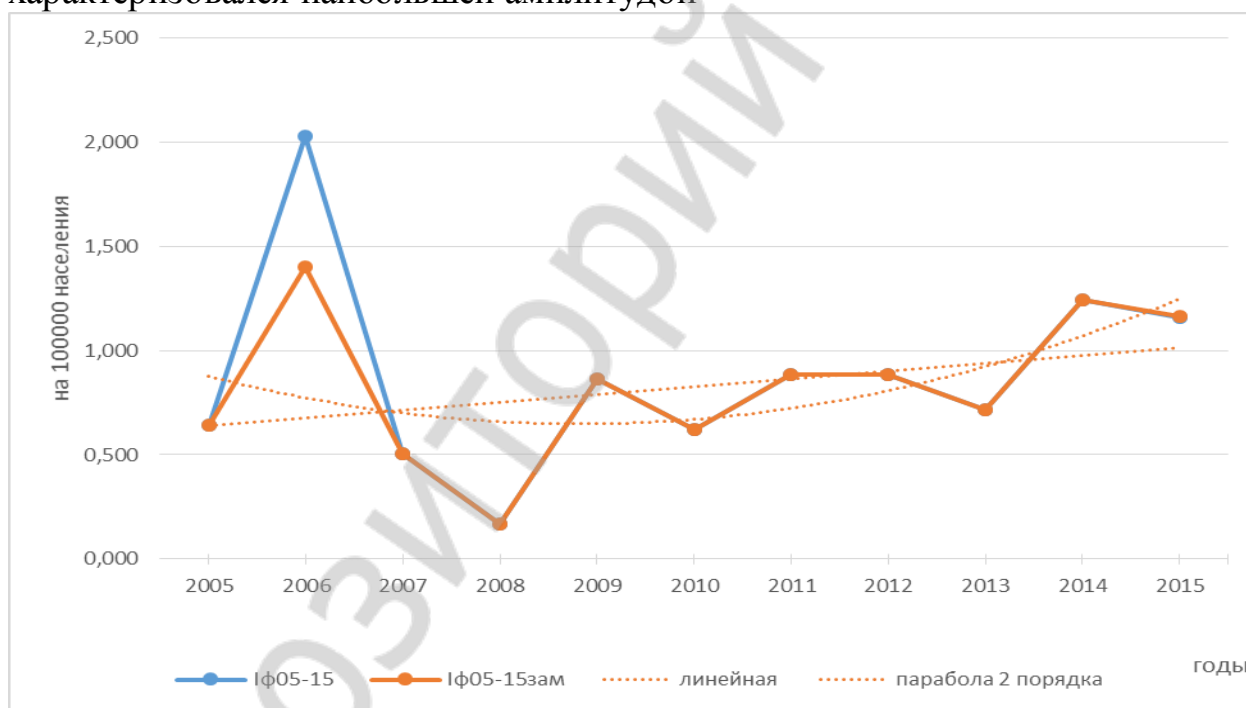
1. Дать характеристику многолетней динамики заболеваемости ПВИ.
2. Дать характеристику годовой динамики заболеваемости ПВИ.

**Материалы и методы.** Лабораторному обследованию подлежали пациенты в возрасте от <1 года до 64 лет, имеющие клинические критерии кори и краснухи: макуло-папулезную сыпь, а также лихорадку, кашель, насморк и/или конъюнктивит для случаев кори, или аденопатию и/или артралгии для случаев краснухи (№=3069) и проживающие во всех регионах страны. Забор образцов от пациентов с острой экзантемой проводится в соответствии с Национальными планами мероприятий по элиминации кори и краснухи на 2008-2010 гг. и 2011-2012 гг. и действующими нормативными правовыми актами [6]. IgM антитела к парвовирусу В19 выявляли методом ИФА с использованием коммерческих наборов Biotrin, DRG, Virion/Serion (Германия) согласно инструкции производителя.

Заболеваемость ПВИ оценивали по интенсивным показателям на 100 000 совокупного населения. Использованы предварительные данные о заболеваемости за 2015 год. Для исключения влияния случайных факторов динамические ряды проверяли на «выскакивающие» величины по критерию Шовене и Большева-Смирнова. Многолетнюю тенденцию заболеваемости определяли методом наименьших квадратов по параболам 1 и 2 порядков и в первом случае оценивали по среднему темпу прироста (Тпр). Цикличность оценивали по отношению к параболе второго порядка (ошибка аппроксимации 0,29). Годами благополучия считали годы, показатели которых были ниже линии тенденции, неблагоприятия – соответственно те годы, показатели которых были выше линии тенденции. Годовую динамику заболеваемости изучали по типовой и групповым кривым, построенным по среднемноголетним месячным данным за годы благополучия и неблагоприятия по отношению к параболе второго порядка. Для выявления сезонного подъёма применяли метод Пуассона [1,2,4].

**Результаты и их обсуждение.** Многолетняя динамика заболеваемости ПВИ населения Беларуси характеризовалась неравномерным распределением по годам и колебаниями от 0,17 на 100000 населения в 2008 году до 2,03 на 100000 населения в 2006 году. Максимальные и минимальные показатели различались в 11,9 раза. Среднемноголетний уровень заболеваемости составил 0,88 на 100 000 (95% ДИ 0,71-1,095). В 2006 году выявлена «выскакивающая» величина, что подтверждает влияние случайных факторов на формирование эпидемического процесса ПВИ, т.е. наличие вспышки. Весь анализируемый период времени характеризовался умеренной многолетней тенденцией к росту заболеваемости, которая описывается уравнением  $y=0,0372x + 0,6047$  ( $R^2 = 0,1215$ ). Средний темп прироста составил 4,49% ( $p<0,02$ ), рисунок 1.

В многолетней динамике заболеваемости с 2005 по 2015 гг. были выявлены три полных периода продолжительностью от 1,5 до 3,5 лет и амплитудами от 0,26 до 1,75 на 100000 (таблица). Первый период характеризовался наибольшей амплитудой



**Рис. 1** – Многолетняя динамика и тенденции заболеваемости ПВИ в Беларуси

за счет высокого уровня заболеваемости в 2006 г., когда было установлено влияние случайных факторов и по оценочным данным составило  $0,63 \pm 0,081$  на 100000 населения, что соответствует  $62 \pm 0,79$  случая заболевания в год. Годами благополучия были 2005, 2007, 2008, 2010, 2013, годы неблагополучия – 2006, 2009, 2011, 2012, 2014, 2015 гг.

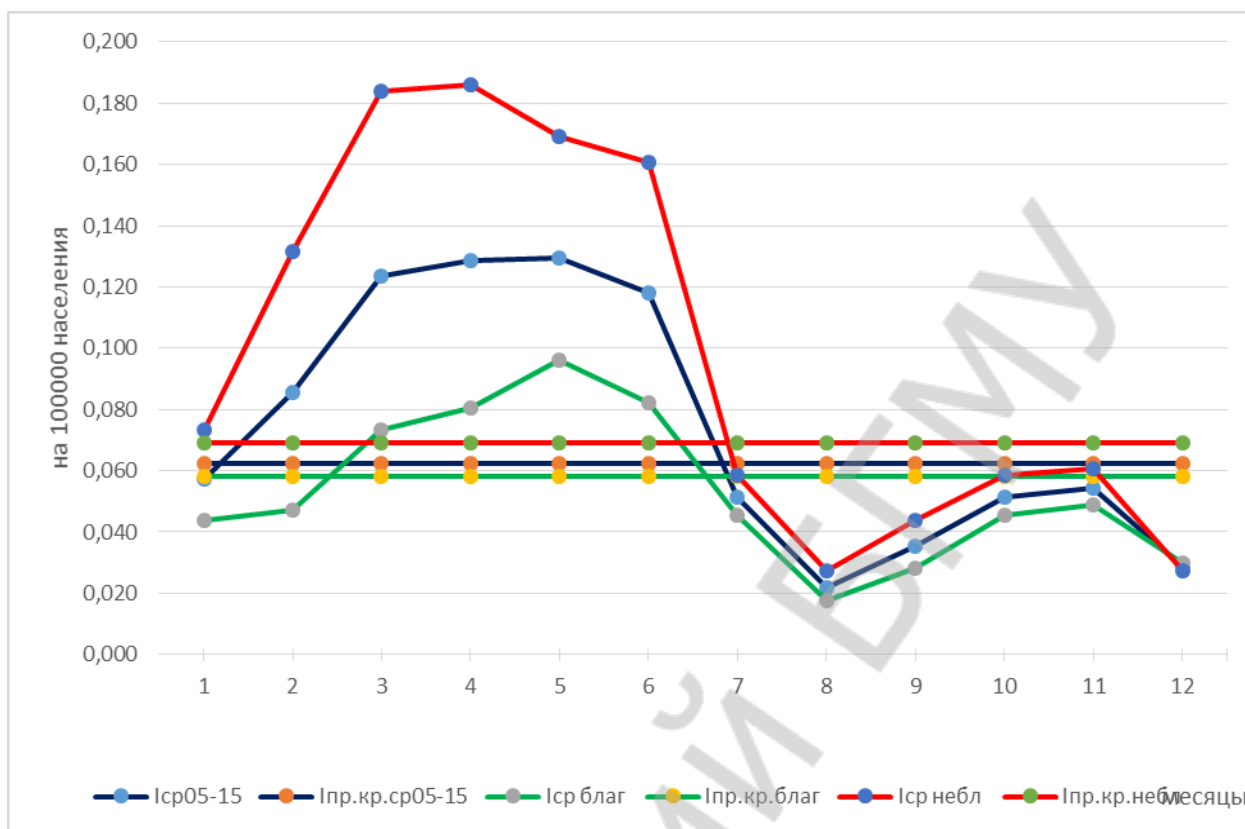
**Таблица 1** – Многолетняя периодичность заболеваемости ПВИ в Беларуси (2005 – 2015)

Период	Продолжительность	Амплитуда
1 кв. 2006-4 кв. 2009	3 г и 1 кв	1,75 на 100000
4 кв.2009 – 1 кв. 2011	1 г и 2 кв.	0,26 на 100000
1 кв. 2011 – 3 кв. 2014	3 г и 2 кв.	0,37 на 100000
С 3 кв. 2014 (незавершенный)	1 г и 1 кв.	0,18 на 100000

Случаи ПВИ выявлялись круглогодично, при этом годовая динамика заболеваемости по типовой кривой характеризовалась неравномерным распределением показателей заболеваемости по месяцам (рис. 2).

Минимальные показатели заболеваемости регистрировались с июля по январь и колебались от 0,022 в августе до 0,054 в ноябре на 100000 населения. С февраля начинался рост заболеваемости, максимальная заболеваемость достигалась к марту и находилась примерно на одном уровне с марта по июнь (0,118 до 0,129 на 100000 населения), затем наблюдалось резкое снижение заболеваемости в течение одного месяца.

Сезонный подъем заболеваемости начинался 6 февраля, продолжался 5 месяцев 18 дней и заканчивался 26 июля. При этом 69,1% заболеваемости было обусловлено круглогодичными факторами, сезонная надбавка составила 30,9%. Максимальный показатель заболеваемости в мае (0,129 на 100000) превысил верхний предел круглогодичной заболеваемости (0,062 на 100000) в 2,08 раза (интенсивность сезонного подъема).



**Рис. 2** – Годовая динамика заболеваемости ПВИ в Беларуси

Динамики заболеваемости в годы эпидемического благополучия и неблагополучия существенно различались. В годы эпидемического неблагополучия минимальные показатели заболеваемости регистрировались с июля по декабрь и колебались от 0,027 в августе и декабре до 0,061 на 100000 населения в ноябре, с января начинался постепенный рост заболеваемости, наиболее высокий ее уровень сохранялся с марта по июнь с максимальным показателем в апреле (0,186 на 100000 населения), затем наблюдалось резкое снижение заболеваемости в течение одного месяца. В годы благополучия сезонный подъем заболеваемости начинался 29 января, продолжался 6 месяцев и заканчивался 27 июля. При этом 58,5% заболеваемости было обусловлено круглогодичными факторами, сезонная надбавка составила 41,5%. Максимальный показатель заболеваемости в апреле (0,186 на 100000) превысил верхний предел круглогодичной заболеваемости (0,069 на 100000) в 2,7 раза (интенсивность сезонного подъема).

В годы эпидемического благополучия минимальные показатели заболеваемости регистрировались с июля по февраль и колебались от 0,017 в августе до 0,049 на 100000 населения в ноябре. Затем заболеваемость начинала расти, максимальная заболеваемость достигалась к маю, т.е. на 1 месяц позже, чем в годы неблагополучия и составила 0,096 на 100000 населения, что в 2 раза меньше, чем в годы неблагополучия (0,186 на

100000). Затем наблюдалось резкое снижение заболеваемости до межсезонного уровня, которое достигалось лишь на 7 дней раньше, чем в годы эпидемического неблагополучия. Сезонный подъем заболеваемости начинался 12 марта, продолжался 4 месяца 10 дней и заканчивался 20 июля. При этом 84,3% заболеваемости было обусловлено круглогодичными факторами, сезонная надбавка составила лишь 15,7%. Максимальный показатель заболеваемости в мае (0,096 на 100000) превысил верхний предел круглогодичной заболеваемости (0,058 на 100000) на 66% (интенсивность сезонного подъема меньше). В годы эпидемического благополучия сезонная заболеваемость (0,1 на 100000) была в 4,9 раза меньше, чем в годы неблагополучия (0,49 на 100000), а круглогодичная заболеваемость в годы благополучия (0,54 на 100000) была лишь на 21,7% ниже, чем в годы эпидемического неблагополучия (0,69 на 100000). Таким образом, сезонный подъем в годы эпидемического благополучия позже начинался, раньше заканчивался, был короче на 1 месяц и 20 дней и существенно менее интенсивным, чем в годы неблагополучия. В отдельные же годы, рост и снижение заболеваемости происходили как за счет изменения круглогодичных, так и сезонных факторов.

#### **Выводы:**

1. Многолетняя динамика заболеваемости ПВИ населения Беларуси с 2005 по 2015 гг. формировалась под влиянием постояннодействующих, периодических и случайных факторов. Сила влияния постояннодействующих факторов характеризуется умеренно выраженной тенденцией к росту ( $T_{пр}=4,49\%$ ,  $p<0,02$ ). Периодические факторы сформировали цикличность с периодами длительностью 1,5-3,5 года и амплитудой от 0,26 до 1,75 на 100000. Влияние случайных факторов установлено в 2006 году

2. Годовая динамика заболеваемости ПВИ формировалась под влиянием круглогодичных и сезонных факторов и характеризовалась зимне-весенне-летней сезонностью в годы неблагополучия и весенне-летней – в годы благополучия. В годы эпидемического неблагополучия 58,5% заболеваемости было обусловлено круглогодичными факторами, сезонная надбавка составила 41,5%, в годы благополучия - 84,3% и 15,7% соответственно. 3. Уменьшение интенсивности эпидемического процесса в годы благополучия происходило в больше мере за счет снижения силы влияния сезонных факторов (в 4,9 раза), чем круглогодичных (на 21,7%).

#### **Литература**

1. Зуева, Л.П. Эпидемиологическая диагностика / Л. П. Зуева, С. Р. Еремин, Б. И. Асланов. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Фолиант, 2009. - 312 с.
2. Лапач, С.Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel / С.Н. Лапач, А.В. Чубенко, П.Н. Бабич. – Киев: МОРИОН, 2000. – 320 с.
3. Требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических мероприятий, направленных на предотвращение заноса, возникновения и распространения кори и краснухи : санитарные нормы и правила – Минск : [б. и.], 2013. – 21 с.

4. Эпидемиологическая диагностика: учеб. пособие / Г.Н. Чистенко [и др.]; под ред. Г.Н. Чистенко. - Минск, 2007. – 148 с.
5. Broliden, K. Clinical aspects of parvovirus B19 infection / K. Broliden, T. Tolfvenstam, O. Norbeck // J. Intern. Med. – 2006. – Vol. 260. – P. 285-304.
6. Human parvovirus B19 surveillance in patients with rash and fever from Belarus / M.A. Yermalovich [e.a.] // [J. Med. Virol.](#) – 2012. – Vol. 84. – P. 973-978.
7. WHO. Manual for the laboratory diagnosis of measles and rubella virus infection, second ed., Geneva: WHO. 2006: 100 p.