

# ГРИПП И ДРУГИЕ РЕСПИРАТОРНЫЕ ВИРУСНЫЕ ИНФЕКЦИИ

УДК: 616.921.5-036.

## ЭПИДЕМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ГРИППА И ДРУГИХ РЕСПИРАТОРНЫХ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ В Г. ЕКАТЕРИНБУРГЕ В ЭПИДЕМИЧЕСКИЙ СЕЗОН 2015-2016 г.г.

И.А.Мальчиков<sup>1</sup>, А.Н.Харитонов<sup>2</sup>, А.В.Слободенюк<sup>3</sup>, И.В.Рябухин<sup>1</sup>,  
Е.Н.Бурнатова<sup>1</sup>, Ю.В. Григорьева<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ФБУН «Екатеринбургский НИИ вирусных инфекций» Роспотребнадзора,

<sup>2</sup>МУ «Городской центр медицинской профилактики»,

<sup>3</sup>ФГБОУ ВО Уральский Государственный медицинский университет Мин-  
здрава России, г. Екатеринбург

*Представлены результаты проявления эпидемического процесса гриппа и ОРВИ в эпиде-  
мический сезон по гриппу 2015-2016 гг. в г. Екатеринбурге. Количественные показатели  
эпидемиологического надзора за гриппом в различных возрастных группах показали, что в  
анализируемый период в эпидемическом процессе доминировал вирус гриппа А(Н1N1v). Ин-  
тенсивность эпидемического процесса гриппа и ОРВИ была обусловлена активной цирку-  
ляцией и других антропонозных вирусов гриппа, доля которых в сумме ОРВИ составляла  
58,0%. Наиболее вовлеченными в эпидемический процесс в период эпидемии были дети воз-  
растных групп 0-2 и 3-6 лет с эпидемической надбавкой 544,6% и 517,4% соответственно.*

**Ключевые слова:** грипп, эпидемиологический анализ, вакцинопрофилактика, острые ре-  
спираторные вирусные заболевания, молекулярно-генетическая и вирусологическая диа-  
гностика.

## EPIDEMIC PROCESS OF INFLUENZA AND OTHER RESPIRATORY VIRAL INFECTIONS IN YEKATE- RINBURG IN EPIDEMIC SEASON OF 2015-2016

I.A.Malchikov<sup>1\*</sup>, A.N.Haritonov<sup>2</sup>, A.V.Slobodenyuk<sup>3</sup>, I.V. Ryabukhin<sup>1</sup>,  
Ye.N. Burnatova<sup>1</sup>, J.V.Grigoryeva<sup>3</sup>

<sup>1</sup>FBIS "Yekaterinburg Research Institute of Viral Infections" of Rospotrebnadzor  
(Russian Inspectorate for Consumer Rights and Human Welfare),

<sup>2</sup>MI "City Center of Medical Prevention",

<sup>3</sup>FSBEI HE "Ural State Medical University", Healthcare Ministry of the Russian Fed-  
eration Yekaterinburg

*Manifestation results of influenza and other acute respiratory viral infections epidemic process in the  
influenza epidemic season of 2015-2016 in Yekaterinburg are presented. The quantitative indexes of  
surveillance over influenza demonstrated that A(H1N1v) influenza virus prevailed in the epidemic  
process over the assessed period; the increment was the highest in 0-to-2 and 3-to-6 age groups and  
equaled 544.6% and 517.4% respectively.*

**Keywords:** influenza, epidemiological assessment, vaccine prevention, acute respiratory viral dis-  
eases, molecular genetic and virological diagnosis.

Постоянное слежение за гриппом в системе эпидемиологического надзора позволяет получать важную информацию об особенностях эпидемического процесса на отдельных территориях среди различных групп населения. Полиэтиологичность современных эпидемий гриппа свидетельствует о необходимости постоянного слежения за циркуляцией вирусов и определении доминирующего возбудителя в эпидемическом процессе [7,4,2,5].

Результаты таких исследований в совокупности с другими мониторингами используются для прогнозирования развития эпидемического процесса в предстоящем эпидемическом сезоне [1,3,8,10].

**Целью исследования** явилась оценка эпидемического процесса гриппа и ОРВИ в г. Екатеринбурге в сезон 2015-2016 гг. в сравнении с результатами ретроспективного анализа в сезон 2014-2015 гг.

#### **Материалы и методы**

Для изучения эпидемического процесса гриппа и ОРВИ использован эпидемиологический метод исследования. Проявление эпидемического процесса оценивали по показателям регистрируемой суммарной заболеваемости гриппом и ОРВИ в возрастных группах 0-2, 3-6, 7-14, 15 лет и старше. Динамическое наблюдение за заболеваемостью оценивали по недельным эпидемическим порогам для каждой возрастной группы [6].

Эпидемический процесс гриппа и ОРВИ в наблюдаемые сезоны 2014-2015 и 2015-2016 гг. изучали на фоне ежегодной вакцинопрофилактики гриппа против вирусов А1, А3 и В. Вакцинация проводилась в группах лиц повышенного риска заражения (работающие в области образования, медицины, коммунальной сферы, торговли, транспорта, птицеводства, производства) и риска осложнений (лица старше 60 лет, с хронической патологией, дети 6 мес. - 6 лет, учащиеся, студенты, беременные женщины и т.д.) с охватом прививками свыше 90%, что составляло 40% от численности всего населения.

Было обследовано 5108 пациентов заболевших острыми вирусными респираторными инфекциями в г. Екатеринбурге.

Лабораторную диагностику проводили общепринятыми серо-вирусологическими методами с использованием коммерческих диагностикумов и наборов к вирусам гриппа А и В, парагриппа, РС-адено-, риновирусов [9].

Для анализа полученных данных использовали общепринятые статистические приемы. Достоверность различий по заболеваемости в возрастных группах в эпидсезон 2015-2016 гг. в сравнении с 2014-2015 гг. рассчитывали по t-критерию Стьюдента. Различия считали достоверными при  $p < 0,05$ .

#### **Результаты и обсуждение**

В течение эпидсезона 2015-2016 гг. были продолжены многолетние исследования, входящие в систему эпиднадзора за гриппом и ОРВИ в г. Екатеринбурге.

Подъем заболеваемости был вызван активной циркуляцией вируса гриппа подтипа А (H1N1v), а также другими респираторными вирусами.

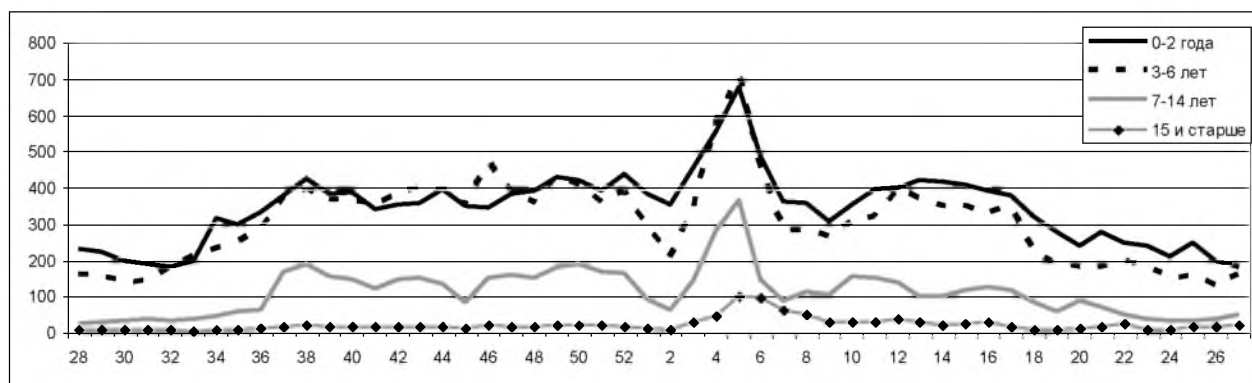
В г. Екатеринбурге эпидемический подъем был зарегистрирован на третьей календарной неделе (18-24.01.16) и продолжался по 5-ю неделю (25-31.01.16). В эпидпроцесс были вовлечены дети 0-2, 3-6, 7-14 лет с максимальным показателем 677,9; 705,5 и 360,2 на 10 тыс. населения для данной возрастной группы соответственно. В возрастной группе 15 лет и старше максимальная заболеваемость составили 366,2 на 10 тыс. В эпидемический процесс было вовлечено 13,5% населения.

Выявлены возрастные различия показателей заболеваемости гриппом и ОРВИ. Наиболее высокие из них зарегистрированы в период 5-й недели 2016г. в группе детей 0-2 и 3-6 лет (677,9 и 705,5 на 10 тыс. детей соответственно).

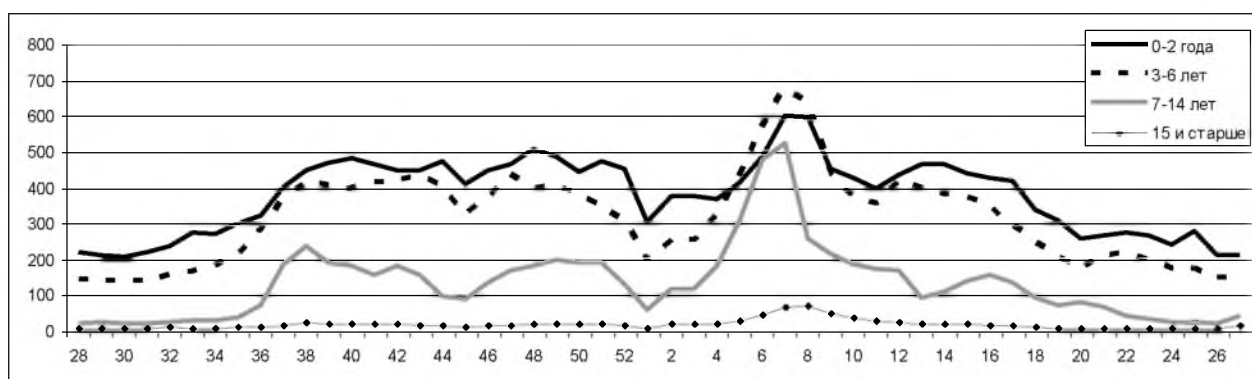
В период эпидемии гриппа с 18 по 31 января 2016 г. в г. Екатеринбурге суммарная заболеваемость гриппом и ОРВИ среди детей 0-2 лет составляла 677,9 на 10 тыс. возрастной группы, 3-6 лет – 705,5 на 10 тыс, 7-14 лет – 366,2 на 10 тыс. Заболеваемость среди взрослого населения равнялась 101,6 на 10 тыс. возрастной группы (Рис.1а).

Первыми в эпидпроцесс были вовлечены дети 3-6 и 7-14 лет, среди которых уровень заболеваемости превысил эпидемический порог на 47,6% и 68,0% соответственно. Среди детей 0-2 лет эпидпорог был превышен на 11,6%, а среди взрослых на 249,7%.

Суммарная заболеваемость гриппом и ОРВИ в период эпидемии 2014-2015 гг. была зарегистрирована на уровне 600,6 на 10 тыс. среди детей 0-2 лет, 675,5 на 10 тыс. среди детей 3-6 лет и 526,3 на 10 тыс. среди детей 7-14 лет. Регистрируемая заболеваемость среди взрослого населения в период эпидемии составила 67,8 на 10 тыс. человек (Рис.1б)



а)



б)

**Рис.1 Еженедельная динамика суммарной заболеваемости гриппом и ОРВИ в г. Екатеринбурге в возрастных группах в эпидсезон:**  
**а) 2015-2016 г.г., б) в эпидсезон 2014-2015 г.г.**

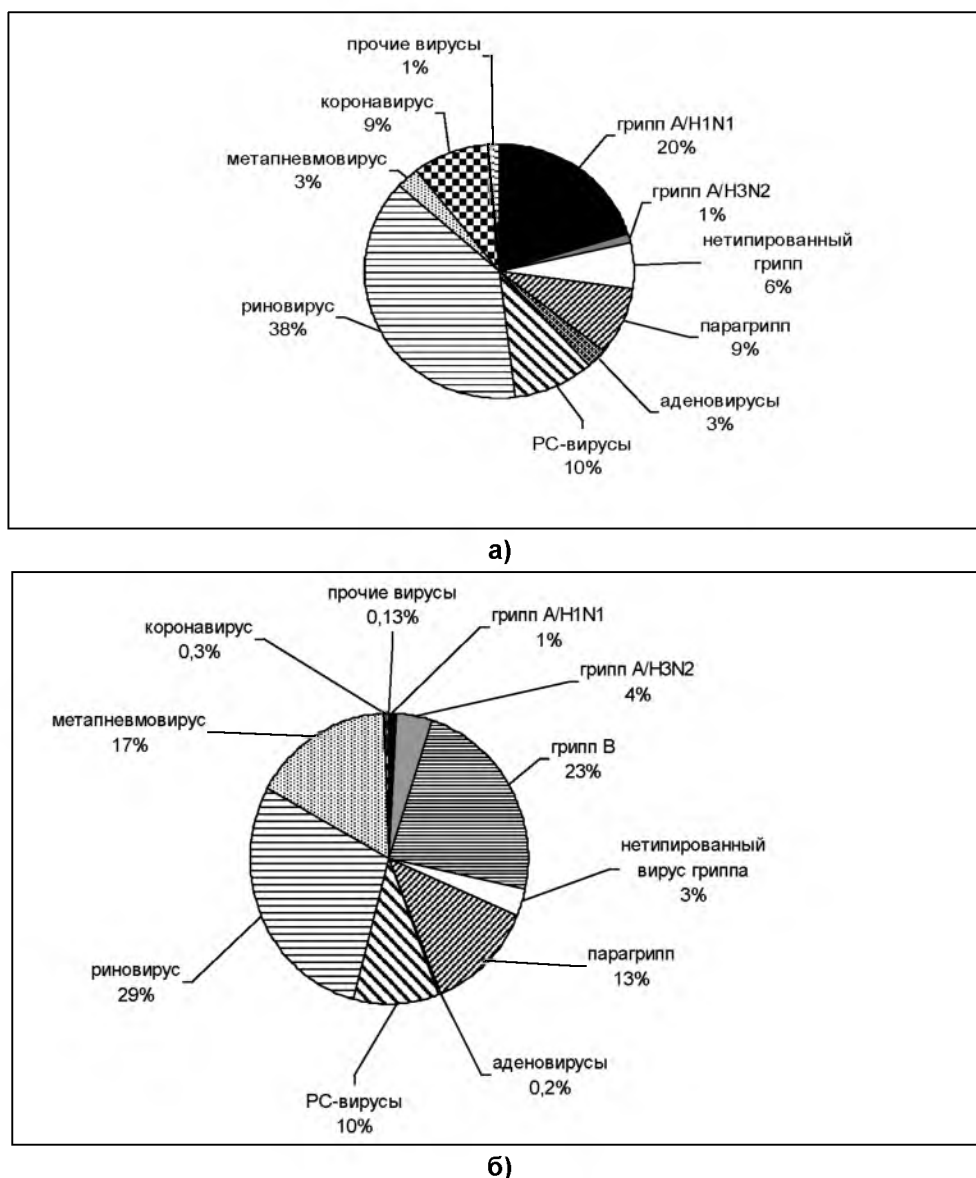
Примечание: по оси ординат — показатель на 10000 населения в возрастных группах, по оси абсцисс — недели.

В эпидсезон 2015-2016 гг. из общего числа больных респираторными инфекциями, которым были проведены лабораторные исследования, у 41,3% пациентов были получены положительные результаты. В структуре идентифицированных вирусов ОРВИ на долю гриппа приходилось 27,1% от числа положительных находок. Доминировал серотип A(H1N1) — 20,3%, далее по частоте определяли нетипированный вирус гриппа А — 5,8% и вирус гриппа A(H3N2) — 1,0%. Вирус гриппа В не диагностировали. Доля вирусов парагриппа составила 8,7%, аденовируса — 2,6%, РС-вируса — 9,5%, риновирусов — 38,8%, на долю других вирусов приходилось 13,2%.

С 36 недели (01-07.09.15 г.) по 53 неделю (22-28.12.15г.) во время сезонного подъема заболеваемости респираторными инфекциями в основном регистрировали аденовирусную, парагриппозную и риноинфекцию. В период эпидемии (3-10 неделя 2016 г.) на протяжении 7-ми недель регистрировали в основном вирусы гриппа А на фоне других респираторных инфекций (Рис.2а).

В эпидсезон 2014-2015 гг. в структуре идентифицированных вирусов ОРВИ на долю гриппа приходилось 35,5% от числа положительных находок. В эпидемическом процессе доминировал вирус гриппа тип В — 27,3%, далее по частоте определяли серотип A(H3N2) — 4,2%, нетипированный вирус гриппа А — 3,1%. На долю гриппа серотипа A(H1N1) приходилось 0,9%. Доля вирусов парагриппа составила 12,6%, РС-вируса — 9,9%, риновирусов — 31%, а на долю других вирусов приходилось 10,9%.

В период сезонного подъема заболеваемости респираторными инфекциями в основном диагностировали парагриппозную, рино- и РС-инфекцию. В период эпидемии (6 - 8 неделя 2015 г.) регистрировали доминирующий вирус гриппа типа В и вирус A(H3N2) (Рис.2б).



**Рис. 2 Индикация респираторных вирусов в эпидсезоны:**  
а) 2015-2016 гг., б) 2014-2015 гг.

Выполненные исследования свидетельствуют, что дети младшего и старшего возраста продолжают оставаться ведущей возрастной группой, которая раньше и чаще вовлекается в эпидемический процесс. По результатам наблюдений в эпидемические сезоны 2014-2015 гг. и 2015-2016 гг. эпидемическая надбавка в возрастных группах детей оставалась высокой и регистрировалась в пределах 517,4 – 626,5 на 10 тыс. населения (табл).

Таблица

**Сравнительная характеристика проявлений эпидемического процесса гриппа и других ОРВИ**

Возрастные группы	Уровень ординара (на 10 тыс. нас.)		Уровень сезонной надбавки (на 10 тыс. нас.)		Уровень эпидемической надбавки (на 10 тыс. нас.)	
	2014-2015 гг.	2015-2016 гг.	2014-2015 гг.	2015-2016 гг.	2014-2015 гг.	2015-2016 гг.
0-2	218,7 ± 11,7	204,6 ± 20,4	368,7 ± 38,9*	413,6 ± 21,0	561,2 ± 65,0	544,6 ± 98,4
3-6	143,9 ± 6,8	155,9 ± 15,5	292,8 ± 90,9	389,4 ± 31,7	626,5 ± 52,8	517,4 ± 159,9
7-14	23,7 ± 1,3	32,1 ± 4,2	157,6 ± 95,7	170,6 ± 13,8	421,7 ± 143,0	234,6 ± 108,8
15 и старше	9,2 ± 1,6	8,0 ± 0,8	20,9 ± 7,1	18,9 ± 1,0	61,3 ± 13,8	69,2 ± 36,0

Примечание: \*- отличия достоверны ( $p < 0,05$ )

### Заключение

Таким образом, проведенное аналитическое исследование показало, что в эпидемическом сезоне 2015-2016 гг. в этиологии гриппа и других ОРВИ доминировал вирус гриппа A(H1N1v). В эпидпроцесс были, в основном, вовлечены дети возрастных групп 0-2 и 3-6 лет. Уровень максимальной заболеваемости гриппом и ОРВИ среди всего населения превышал ординар в 2,6 раз.

В эпидсезон 2014-2015 гг. доминировал вирус гриппа B. Наиболее вовлеченными в эпидемический процесс, в период эпидемии, были дети 3-6 лет. Уровень максимальной заболеваемости гриппом и ОРВИ среди всего населения превышал ординар в 7,8 раз.

### Выводы

1. В 2015-2016 гг. в эпидемическом процессе доминировал подтип вируса гриппа A(H1N1) с продолжительностью эпидемии 6 недель. В 2014-2015 гг. наблюдалась тенденция к преимущественному распространению в популяции людей вируса гриппа типа B с продолжительностью эпидемии до 3 недель.

2. В эпидемический процесс в 2015-2016 гг. были вовлечены в основном дети 0-2 и 3-6 лет с эпидемической надбавкой 544,6% и 517,4% соответственно. В 2014-2015 гг. в период эпидемии чаще болели дети 3-6 лет с эпидемической надбавкой 626,5%.

### Литература

1. Вьюн В.И., Еременко Т.К., Кузьменко Т.Е. Михненко Ю.А. Об одном подходе к прогнозированию эпидемиологической обстановки по гриппу-орви с использованием временных рядов // Математичні машини і системи, - 2011, - № 2- С.131-136
2. Карпова Л.С., Бурцева Е.И., Поповцева Н.М., Столярова Т.П. Сравнение эпидемий гриппа в России 2009 и 2011 годов, вызванных пандемическим вирусом гриппа A(H1N1) //Эпидемиология и вакцинопрофилактика -2011. - №5 (60) - С.6-15.
- 3 Карпова Л.С., Соминина А.А., Бурцева Е.И., Пелих М.Ю. и др. Сравнение эпидемий гриппа в России, вызванных пандемическим вирусом гриппа A(H1N1)PDM09 в период с 2009 по 2013 г. //Вопросы вирусологии – 2015. – Т.60. - №3 – С.19-24.
4. Карпова Л.С., Соминина А.А., Дмитриева М.Н., Половцева Н.М. и др. Сравнительная анализ пандемии гриппа A(H1N1)pdm09 в России (2009-2010 г) и последующих эпидемий (2011-2014 гг.) //Эпидемиология и вакцинопрофилактика - 2014. - №6 (79) – С.8-15.
5. Лобова Т.Г., Даниленко Д.М., Коновалова Н.И. Эпидемия гриппа в России в сезон 2013 – 2014 годов: этиология, антигенные свойства гемагглютинина и активность нейраминидазы вирусов // Эпидемиология и вавкцинопрофилактика - 2015. - №2,(81) - С 30-38.
- 6.Методические указания по оперативному анализу и прогнозированию эпидемиологической ситуации по гриппу и ОРЗ – Санкт-Петербург, 1999 г.- 28 с.
7. Онищенко Г.Г. Эпидемическая ситуация по гриппу, вызванному высокопатогенным вирусом A(H1N1), в Российской Федерации и в мире // Журн. микробиол. - 2010. - № 1. - С. 3 – 9.
8. Beveridge W. The chronicle of influenza pandemics // Hist.Phil.Life Sci. 1991 - 13 - P. 223-235.
9. CDC protocol of Real-time RT-PCR for influenza A(H1N1) // WHO, 2009, <http://www.who.int/resources/publications/swineflu/realtimeptper>.
10. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Deaths and hospitalisations related to 2009 pandemic influenza A (H1N1). Greece 2009 May — February 2010 // MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report. 2010;59:22:682-686.

### Сведения об авторах

**Мальчиков Игорь Александрович** – научный сотрудник лаборатории респираторных вирусных инфекций, ФБУН «Екатеринбургский НИИ вирусных инфекции» Роспотребнадзора.620030, г. Екатеринбург ул. Летняя 23, ФБУН ЕНИИВИ E-mail: [virus@eniivi.ru](mailto:virus@eniivi.ru), +7 (343) 261-99-47