



О.В. Онищенко, О.С. Голубка, А.П. Міроненко,  
Д.О. Степанський

ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб  
імені Л.В. Громашевського НАМН України», Київ

## Штамова характеристика складу популяції вірусів грипу, виділених в Україні в сезон 2011–2012 рр.

Наведено результати типової та штамової ідентифікації вірусів грипу, ізольованих в Україні в епідемічний сезон 2011–2012 рр. Доведено, що в Україні та в світі збудники епідемії грипу були тотожними.

### Ключові слова

Віруси грипу, штамowa структура, антигенна характеристика.

Зростання кількості населення планети призводить до активізації інфекцій, які мають легкий механізм передачі, зокрема повітряно-крапельний. Грип належить саме до таких хвороб. Віруси грипу живуть поряд із людством дуже багато років. Завдяки здатності до мінливості спричинюють епідемії та пандемії, які призводять до зменшення популяції людей (летальні випадки, загострення хронічних хвороб). Вірус грипу А(Н3N2) поширений серед людей вже 43 роки — після пандемії 1968 р. [5]. Це достовірно з'ясовано завдяки розвитку вірусологічних методів дослідження. Методами серологічної археології також доведено, що віруси грипу, які належать до цього підтипу, спричинювали епідемії ще у ХІХ столітті. Однак на той час не існувало методів вірусологічного дослідження, які могли б це підтвердити.

Моніторинг за циркуляцією вірусів грипу в Україні проводять протягом усього року завдяки функціонуванню дозорного епіднадзора за грипом, що дає змогу стежити за появою нових вірусів грипу і вчасно на це реагувати.

Мета роботи — вивчення антигенних властивостей ізолятів вірусів грипу, виділених в Україні під час епідемічного сезону 2011–2012 рр., проведення штамової ідентифікації їх та порів-

няння структури популяції вірусів грипу в Україні і світі за цей період.

### Матеріали та методи

Для ідентифікації було взято 178 польових ізолятів вірусів грипу, виділених в Україні в 2011–2012 рр. З них в інституті ізольовано 130 вірусів.

Штамову ідентифікацію вірусів проводили в реакції гальмування гемаглютинації за стандартною методикою. Перед дослідженням за методичними рекомендаціями [2] накопичували віруси на культурі клітин MDCK з метою одержання культуральної рідини, яка б містила віруси у титрах 1 : 32 і вище. Для штамової ідентифікації використано референс-штами вірусів грипу: А/BRISBANE/10/2007, А/PERTH/16/2009, А/VICTORIA/36/2011 та імунні сироватки до них.

### Результати та обговорення

Сезон грипу 2011–2012 рр. в Україні розпочався значно пізніше, ніж попередні сезони постпандемічного періоду (після 2009 р.). Активізувався епідемічний процес від 8-го тижня 2011 року підвищенням рівня захворюваності на грип та гострі респіраторні вірусні інфекції (ГРВІ) серед населення 10 контрольних міст України. Але показники захворюваності були нижчі від рівнів епідпорогу. Активна циркуляція вірусу грипу спостерігалася від 6-го до 17-го

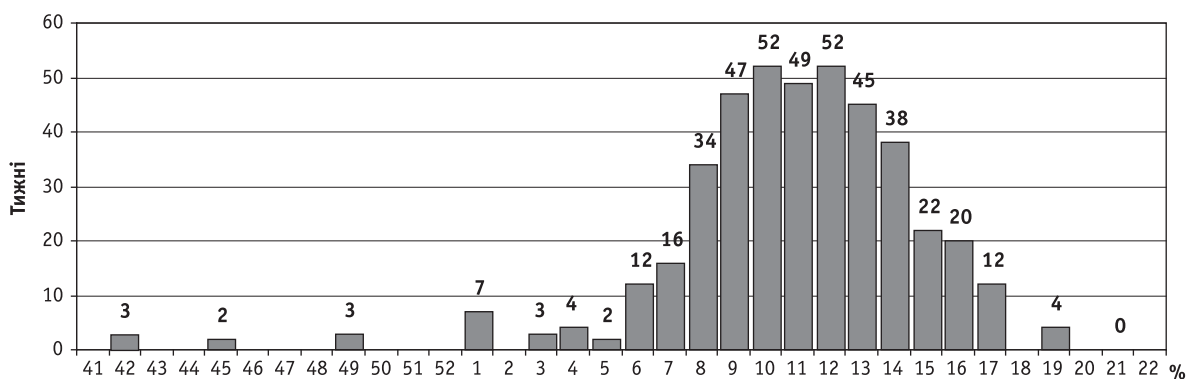


Рис. 1. Питома вага лабораторно підтверджених випадків грипу у хворих із ГПЗ та ТГРЗ в дозорних центрах у сезон 2011—2012 рр.

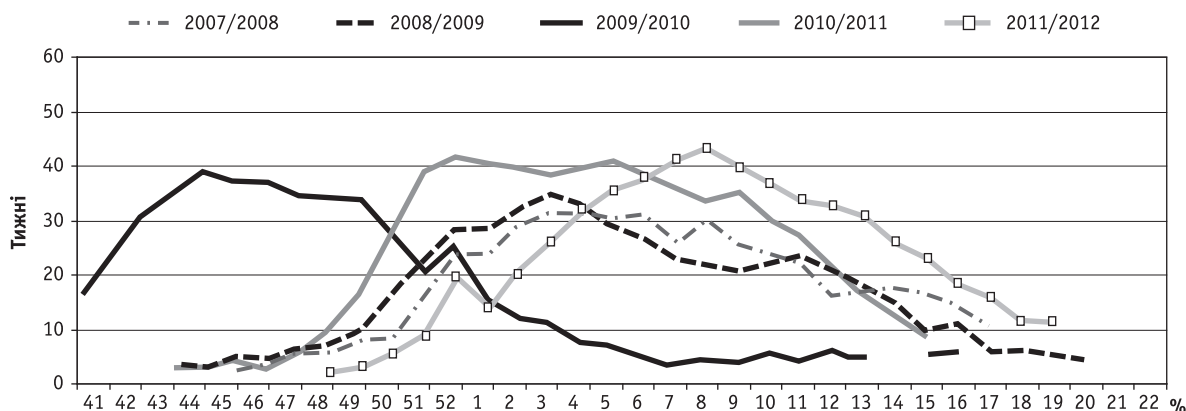


Рис. 2. Відсоток дозорних зразків від хворих на ГПЗ та ГРІ позитивних на грип/сезон

тижня, що підтверджується великою кількістю позитивних зразків на грип (від 12 до 52 % відповідно), досліджених за методом полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР) у хворих з грипоподібними захворюваннями (ГПЗ) та тяжкими гострими респіраторними захворюваннями (ТГРЗ) у дозорних центрах (рис. 1) [3].

Провідним збудником був вірус грипу А (H3), другорядну позицію посідав вірус грипу В (майже 1,5 %).

У країнах Європи циркуляція вірусів грипу розпочалася з 48-го тижня, найбільший відсоток позитивних зразків (до 55 %) припав на 8-й тиждень (рис. 2) [1].

Штамову ідентифікацію вірусів грипу, ізольованих в Україні, проводили в реакції гальмування гемаглютинації (РГА) з використанням сироваток тхора до референс-штамів. Слід зазначити, що за останніх кілька років віруси грипу А(H3N2) мали характерну особливість — не здатні були аглютинувати пташині еритроцити та еритроцити людини I (0) групи крові. У них збереглася здатність аглютинувати лише еритроцити гвінейської свинки, що було враховано

під час проведення реакції гальмування гемаглютинації.

Польові ізоляти цього сезону мали спорідненість до двох референс-штамів А/PERTH/16 /2009 та А/VICTORIA/361/2011, про що свідчать високі титри реагування (1 : 160 та 1 : 160 відповідно) з сироватками до цих штамів (таблиця). Віруси, які циркулювали на початку 2012 р., тобто в січні та лютому, мали спорідненість до референс-штаму А/PERTH/16/2009, а віруси, ізольовані в березні та квітні, були ближчими в антигенному відношенні до штаму А/VICTORIA /361/2011.

За даними з Африки, Америки, Азії, Європи та Океанії, за період від вересня 2011 р. до січня 2012 р. щодо циркуляції вірусів грипу склалася така картина: в Америці та країнах Азії циркулював помірно грип А(H1N1)pdm, а в країнах Європи, багатьох країнах Північної Африки, деяких країнах Азії та Америці переважала циркуляція вірусу грипу А(H3N2). Грип В був поширений в усіх країнах, але не відігравав провідної ролі в епідемічному процесі. Загалом у Північній півкулі активність грипу була низькою до грудня 2011 р. і почала зростати у більшості країн лише у січні 2012 р.

Значне поширення грипу А(Н1N1) pdm09 відбулося в Мексиці в грудні 2011 р. та січні 2012 р. Локальні та спорадичні спалахи відбувалися у Північній Африці, Північній Америці та Європі. Грип А(Н3N2) зумовлював регіональні спалахи в країнах Європи, Азії та в Японії. У Мексиці та Канаді активність грипу А(Н3N2) була спорадичною.

Поширеність грипу В почала зростати в Північній Америці від грудня 2011 р. Вірус грипу В спричинив спорадичні спалахи в Європі, Азії та Північній Африці, лише в Китаї був поширений протягом усього сезону.

Що стосується антигенних властивостей вірусів, то вірус грипу А(Н1N1) pdm09, який циркулював у період від вересня 2011 р. до лютого 2012 р., мав антигенну спорідненість із вакцинним штамом А/CALIFORNIA/7/2009, що було визначено в реакції гальмування гемаглютинації з використанням сироваток тхора. Секвенування цих вірусів засвідчило, що вони належать до 8-ї генетичної групи. Невелика кількість вірусів А(Н1N1)/pdm09 реагувала у знижених титрах із сироваткою до референс-штаму А/CALIFORNIA/7/2009-подібного, що є наслідком мутації (заміни амінокислоти в гемаглютиніні в положенні 153-157), що збігається з результатами, отриманими ще в травні 2009 р.

Віруси грипу А(Н3N2), які циркулювали в цьому сезоні, мали неоднорідну антигенну структуру, належали до двох генетичних груп. У РГГА деякі віруси показали свою спорідненість до вакцинного штаму А/PERTH/16/2009, але також були віруси, які реагували у вищих титрах із сироватками до референс-штамів А/VICTORIA/361/2011 (генетична група 3) та А/BRISBANE/299/2011 (генетична група 6).

Грип В у цьому сезоні був представлений двома генетичними лініями В/VICTORIA/2/87 та В/YAMAGATA/16/88, які одночасно циркулювали в деяких країнах, за винятком Китаю, де превалював грип В/VICTORIA/2/87. У РГГА більшість вірусів В лінії В/YAMAGATA/16/88 антигенно відрізнялися від вакцинного штаму В/YAMAGATA/16/88, були більш споріднені до тих вірусів, які нещодавно з'явилися: В/WISCONSIN/1/2010, В/HUBEI-WUJIANG/158/2009, В/TEXAS/6/2011 і В/STOCKHOLM/12/2011 [4].

Отже, вірусологічна ситуація з грипу в Україні відповідала такій у країнах Північної півкулі в сезон 2011–2012 рр.

Таблиця. Результати штамової ідентифікації вірусів А(Н3N2), виділених в Україні в епідемію 2011–2012 рр.

Штам	Штамоспецифічна сироватка		
	А/BRISBANE/ 10/2007	А/PERTH/ 16/2009	А/VICTORIA/ 361/2011
А/BRISBANE/10/2007	640	80	160
А/PERTH/16/2009	5	640	320
А/VICTORIA/361/2011	40	80	160
А/UKRAINE/293/2012	160	160	320
А/ODESSA/291/2012	20	320	320
А/ODESSA/308/2012	40	160	320
А/ODESSA/310/2012	20	160	320
А/ODESSA/313/2012	20	160	320
А/LUGANSK/88/2012	40	160	320
А/DNIPRO/205/2012	40	160	320
А/UKRAINE/242/2012	40	80	320
А/UKRAINE/248/2012	20	80	160
А/UKRAINE/252/2012	40	80	320
А/UKRAINE/256/2012	20	80	160
А/ODESSA/270/2012	20	40	80
А/ODESSA/278/2012	10	80	320
А/ODESSA/284/2012	40	80	160
А/ODESSA/286/2012	20	80	160

## Висновки

1. Провідним збудником епідемічного підйому захворюваності на грип у сезон 2011–2012 рр. в Україні був вірус грипу А(Н3N2) – 98,5 % усіх ізолятів.

2. За антигенними властивостями вірус грипу А(Н3N2) в сезон 2011–2012 рр. був представлений двома штамми – А/PERTH/16/2009 та А/VICTORIA/36/2011.

3. У сезон 2011–2012 рр. в Україні і в країнах Європейського регіону домінував збудник епідемічного підйому грипу та гострих респіраторних вірусних інфекцій (ГРВІ) вірус А(Н3N2), що підтверджує заносний характер епідемії грипу в нашій країні.

**Перспективи подальших досліджень.** Оскільки віруси грипу постійно змінюються, завжди залишається потреба в дослідженні цих змін, зокрема для укладання етіологічних прогнозів.

**Список літератури**

1. Еженедельный электронный бюллетень: неделя 48: 28/11/2011-04/12/2011. // [www.euroflu.org](http://www.euroflu.org).
2. Методичні рекомендації щодо відбору зразків у людей для лабораторної діагностики пташиного грипу», затвержені наказом МОЗ України №488 від 17.07.06р.—[www.antiplaguestat.gov.ua/doc/guidelines/guidelines\\_bird\\_flu\\_3.pdf](http://www.antiplaguestat.gov.ua/doc/guidelines/guidelines_bird_flu_3.pdf)
3. Сайт Українського центру грипу: [//www.ukrinfluenza.com.ua](http://www.ukrinfluenza.com.ua).
4. Influenza activity, September 2011–January 2012 // Weekly epidemiological record.: WHO, 2012.— 87, N 10.— P. 83–96.
5. Olson D.R., Simonsen L., Edelson P.J. Epidemiological evidence of an early wave of the 1918 influenza pandemic in New York City // Proc. Natl. Acad. Sci. USA.— 2005.— Vol. 102.— P. 11059–11063.

О.В. Онищенко, О.С. Голубка, А.П. Мироненко, Д.А. Степанский

## Штаммовая характеристика состава популяции вирусов гриппа, выделенных в Украине в сезон 2011—2012 гг.

Приведены результаты типовой и штаммовой идентификации вирусов гриппа, выделенных в Украине в эпидемию 2011—2012 гг. Показано, что в Украине и в мире преимущественные возбудители эпидемии гриппа были тождественными.

O.V. Onyshchenko, O.S. Holubka, A.P. Mironenko, D.O. Stepansky

## Strain composition of influenza viruses population isolated in Ukraine in 2011—2012

Results of type and strain identification of influenza viruses isolated in Ukraine during 2011—2012 epidemic are presented. It was found that identical influenza viruses caused influenza epidemic in Ukraine and in the world.

---

**Контактна інформація:**

Мироненко Алла Петрівна, д. мед. н., ст. наук. співр., зав. відділу респіраторних вірусних інфекцій  
03038, м. Київ, вул. М. Амосова, 5  
Тел. (044) 275-02-97  
E-mail: [miralla@ukr.net](mailto:miralla@ukr.net)

Стаття надійшла до редакції 9 листопада 2012 р.