

І.Г. Маркович, О.Й. Гриневич (Київ)

АНАЛІЗ ЗАХВОРЮВАНOSTІ НА ГРИП НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ ЗА 2009–2013 РОКИ

ДНУ «Державний центр інноваційних біотехнологій»

Проаналізовано захворюваність на грип і гострі респіраторні інфекції населення України.

Ключові слова: грип, епідемія, інфекція, клініка, діагностика, моніторинг, опорні бази.

Грип – гостра респіраторна інфекція, притаманна людині і обумовлена вірусами грипу типу А, в і С, клінічний перебіг якої супроводжується розвитком інтоксикації та ураженням епітелію слизової оболонки верхніх дихальних шляхів, частіше трахеї. Захворюваність має тенденцію до швидкого і глобального поширення. На долю грипу і гострих респіраторних інфекцій (ГРІ) припадає до 90–95% усіх інфекційних захворювань.

Вперше грипоподібне захворювання описав Е. Паск'є у 1403 р. з того часу в світі зареєстровано 18 пандемій грипу, більшість яких починалась на Азіатському континенті. Вірусна етіологія грипу встановлена ще у 1931–1936 рр. (виділено вірус грипу типу А), пізніше, у 1940 р. ідентифіковано вірус грипу В, а у 1947 р. – вірус грипу С.

Протягом багатьох сторіч грип і грипоподібні захворювання були описані під різними назвами: «морového повітря», «повальної болєзни», «заразної горячки», «катаральної лихорадки», «молниеносного катару» тощо. з другої половини ХІХ ст. їх почали називати «грипом» або «інфлюєнцією» (від італійського «Influenza di Fredo»), а самі епідемії – за місцем їх виникнення: «русская болєзнь», «китайська інфлюєнца», «іспанка», «гонконгський, або азіатський грип» тощо.

Епідемії грипу супроводжуються залученням до епідемічного процесу значних мас населення, завдаючи здоров'ю населення серйозної шкоди, а державі – значних економічних збитків.

Випадки захворювання на грип реєструються у різних країнах, на різних континентах земної кулі протягом усього року, оскільки висока чутливість людей до грипу і постійна антигенна мінливість збудника безперервно приводять до локальних спалахів, епідемій і пандемій.

Епідемії грипу супроводжуються не лише зростанням рівнів захворюваності, але й підвищенням загаль-

ної смертності від загострення хронічних захворювань та смертності від пневмоній, спричинених грипом.

Кожна нова епідемія грипу зароджується зазвичай у країнах Азії (Китай, Гонконг, Таїланд). Це пов'язано з тим, що в цих країнах існують сприятливі умови для виникнення нових варіантів вірусу грипу. Зокрема, великі птахо- та свиноферми розташовані поруч, а більша густота населення в цих країнах сприяють швидкому поширенню інфекції серед населення [8–12].

Наслідком значних змін властивостей вірусу грипу А стала ситуація щодо захворюваності на грип у 2009–2010 рр., коли у світі, зокрема, в країнах Північної півкулі, провідну роль відіграв вірус А/Каліфорнія/Н1N1/09, тому Всесвітня організація охорони здоров'я (на основі фактичних даних і науково обґрунтованих критеріїв) оголосила про пандемію грипу. Рівень загрози пандемії грипу був піднятий до фази 6. в епідемічний процес залучилося населення понад 200 країн світу, за період пандемії від грипу загинуло понад 18 тис. осіб [8–12].

Мета роботи – проаналізувати особливості епідемічного процесу грипу та ГРІ в Україні за декілька останніх епідемічних сезонів.

Матеріали та методи

Під час роботи використано дані галузевої статистики Державної санітарно-епідеміологічної служби України; **методи:** статистичний, інформаційно-аналітичний.

Результати дослідження та їх обговорення

Майже щороку епідемія грипу охоплює Україну, на грип та ГРІ хворіє 7–9 млн осіб. Кількісна характерис-

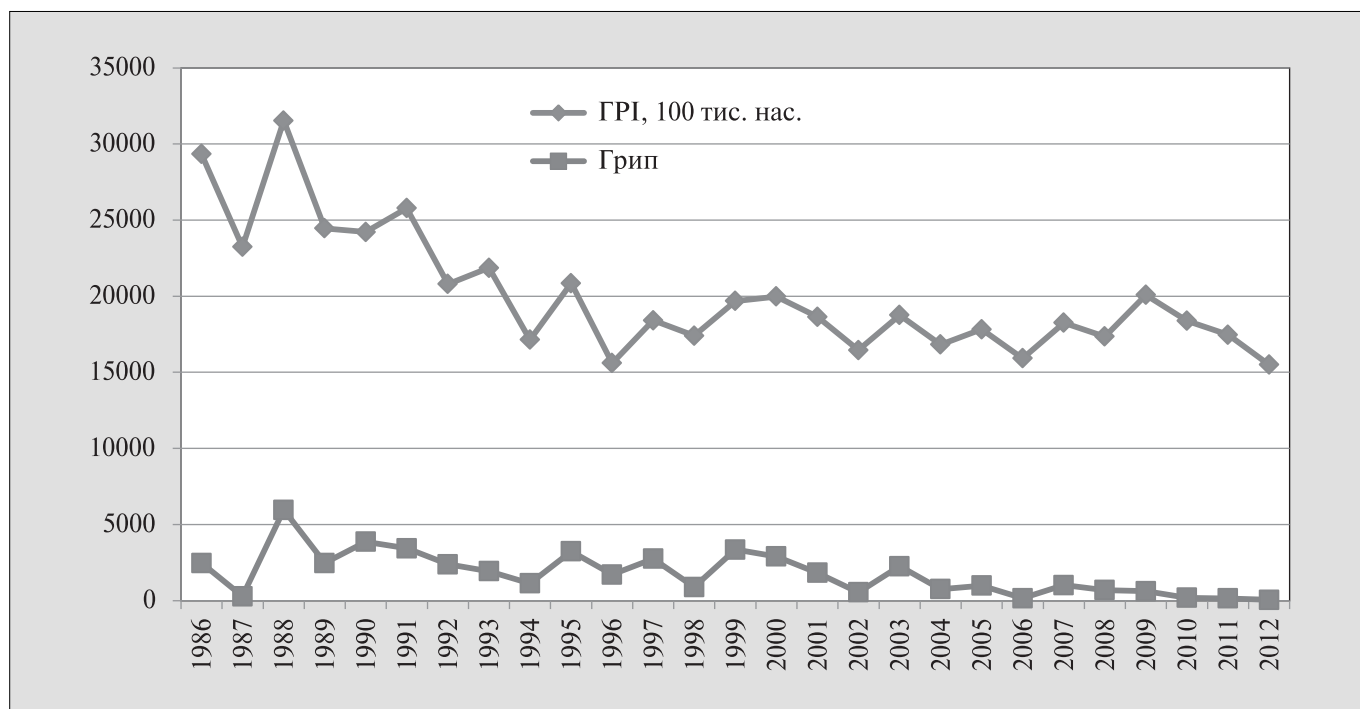


Рис. 1. Динаміка захворюваності населення України на грип та гострі респіраторні інфекції за 1986–2012 рр. (на 100 тис. населення)

тика епідемії залежить від багатьох чинників, зокрема етіологічного. За даними багаторічних спостережень, циркуляція вірусів грипу А(Н3N2) та А(Н1N1) призвела до захворювання близько 6% усього населення 10 контрольних міст Центру грипу, під час епідемій грипу в кількість зареєстрованих хворих сягала 7% і більше [2;4].

Частка уражених дітей до 14 років була найвищою під час епідемій грипу А(Н1N1) – 48%, при грипі А(Н3N2) та в кількість хворих дітей була дещо меншою – до 43%.

Аналіз епідемічного процесу грипу в 10 контрольних містах Центру грипу за 20 років спостереження визначив основні його особливості: найчастіше в країні траплялися епідемії грипу, обумовлені вірусами А(Н3N2), найрідше – вірусами А(Н1N1); епідемії, викликані вірусами А(Н1N1), починалися раніше за інші, а спричинені вірусом грипу в були найбільш пізніми; епідемії, обумовлені вірусами грипу А(Н3N2) та А(Н1N1), були більш тривалими [2;4].

За останні два десятиріччя кількість захворілих на грип під час епідемій зменшилася більше ніж удвічі. Очевидно, цей факт пов'язаний не лише з дійсним зниженням інтенсивності епідемічного процесу грипу, а також із соціальними та економічними змінами, які відбувалися за ці роки в країні (зростання рівня безробіття, в тому числі прихованого, зміна форм власності тощо), що, своєю чергою, позначились на зменшенні кількості звернень населення по медичну допомогу, а значить – на зниженні зареєстрованої захворюваності.

Пандемія 2009–2010 рр. в Україні розгорнулася на тлі багаторічного відносного епідемічного благополуччя, оскільки, починаючи з 1993 р., спостерігалась стійка тенденція до зниження інтенсивності епідемічного процесу грипу та ГРІ, показники не перевищували 15–20 тис. випадків на 100 тис. населення, тоді як у попередні роки (до 1992 р.) вони сягали 25–30 тис. і більше випадків на 100 тис. населення (рис. 1) [1;5;6].

За період 1986–2012 рр. підйоми захворюваності на грип спостерігались у 1988, 1999, 2003 та 2007 рр. (показники – відповідно 5962,3; 3354,4; 2258,5 та 1012,9 випадку на 100 тис. населення), (рис. 1). Напруженість епідемічного процесу під час останньої епідемії була більше ніж у 5 разів нижчою порівняно з 1988 р.

Слід зазначити, що за роки спостереження співвідношення зареєстрованих випадків ГРІ і грипу коливалось від 4:1 в 1999 р. до 302:1 у 2012 р.

У роки епідемічних підйомів на 1 випадок підтвердженого (клінічно чи лабораторно) грипу припадало до 127 випадків ГРІ у 2006 р. та 31 – у 2009 р. Подібна різниця пов'язана, очевидно, не лише з кількістю циркулюючих вірусів грипу, обсягами залученого в епідемічний процес населення, наявністю характерних клінічних проявів хвороби, а також зі збільшенням можливості етіологічного підтвердження діагнозу, підвищеною (з різних причин) насторогою медичних працівників до проблеми грипу.

Останні значні епідемічні підйоми захворюваності на грип та ГРІ зареєстровано в сезонах 1999–2000, 2006–2007 та 2009–2010 рр., коли показники захворюваності

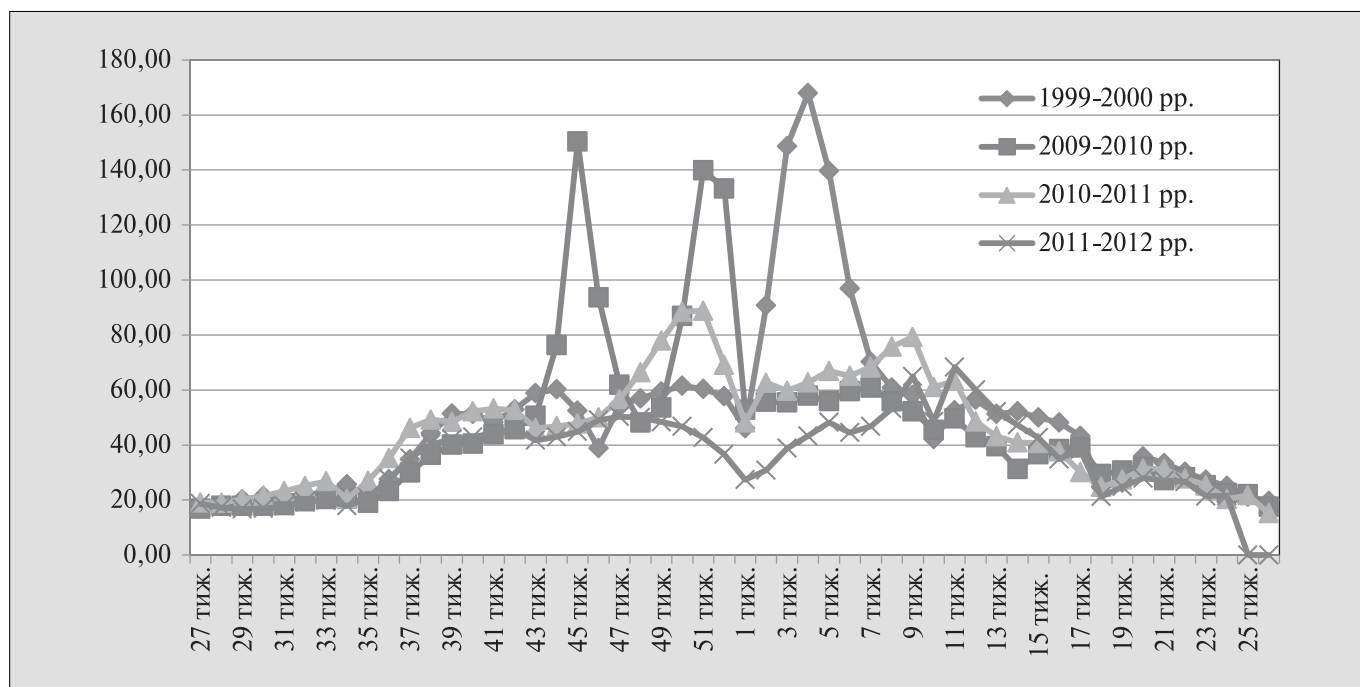


Рис. 2. Динаміка захворюваності на грип населення 10 контрольних міст України за чотири епідемічні сезони (на 10 тис. населення)

ваності у містах – опорних базах Центру грипу сягали 167,9, 114,4 та 150,4 випадку на 10 тис. населення за тиждень, однак у 2000 р. пік підйому припав на 4-й тиждень, у 2006 р. – 8-й тиждень, у 2009 р. – 45-й тиждень, у 2012 р. – 11-й тиждень (рис. 2).

У країнах Північної півкулі епідемічний сезон тривав з 40 до 20-го тижня двох суміжних років. Інтенсивний підйом захворюваності на грип в Україні, зазвичай, почався на 43–44-му тижнях попереднього і закінчився на 8–12-му тижнях епідемічного сезону наступного року (рис. 2).

Показники захворюваності на грип та ГРІ у різних містах залежать від різних чинників, зокрема демографічних, економічних, соціальних і природно-кліматичних. Поширення інфекцій зумовлене прикордонним положенням міст і наявністю крупних транспортних розв'язок, зокрема міжнародних, а також значною кількістю навчально-виховних закладів, оскільки саме ці населені пункти першими відчувають на собі тягар інфекції.

Стабільно вищі показники захворюваності на грип та ГРІ спостерігалися у містах Вінниці, Києві та Чернігові. Найнижчі – у Харкові, останнє пов'язано насамперед з порядком формування бази оперативних даних, до яких потрапляють лише підтвержені випадки грипу та ГРІ, а не попередні, як в інших містах (рис. 1). Водночас, кількість госпіталізованих хворих у м. Харкові була на рівні інших міст Центру грипу. Прикладом стала реєстрація перших «завізних» випадків захворювання на пандемічний грип у м. Києві та поширення епідемії із Західних, прикордонних облас-

тей (Чернівецька, Хмельницька, Львівська області тощо) на всю територію України (рис. 3).

У 2003–2005 рр. на моделі м. Києва проведено ретроспективний аналіз захворюваності на грип та ГРІ і розрахунок корелятивного зв'язку, доведено сильний кореляційний зв'язок між величиною температурного фактора і кількістю опадів і рівнем захворюваності населення на ГРІ та грип (М. М. Аронова). Показано, що чим вища температура повітря в осінньо-зимовий період року і чим нижчі температури і високий рівень опадів влітку, тим вірогідніше зростання захворюваності населення на грип. Зі збільшенням максимальної температури повітря влітку рівень захворюваності зменшується, і чим нижча температура і вища вологість повітря взимку, тим вищі показники поширення ГРІ [2].

Початок епідемічного підйому грипу сезону 2009–2010 рр. зареєстровано в Україні наприкінці жовтня 2009 р. у Західному регіоні. Така ситуація спричинена несприятливими погодними умовами, оскільки з початку жовтня в Західному регіоні спостерігались різкі коливання температури повітря протягом однієї доби, що супроводжувались порівняно з іншими регіонами України високою вологістю та частими опадами у вигляді дощів зі снігом.

Дослідження, проведені фахівцями Центру грипу у 2009–2010 рр. (І.Г. Маркович) щодо впливу температурних показників на поширення грипу та ГРІ на початку епідемічного сезону 2009–2010 рр., підтвердили прямий сильний зв'язок між цими показниками (так, коефіцієнт кореляції у листопаді 2009 р. становив

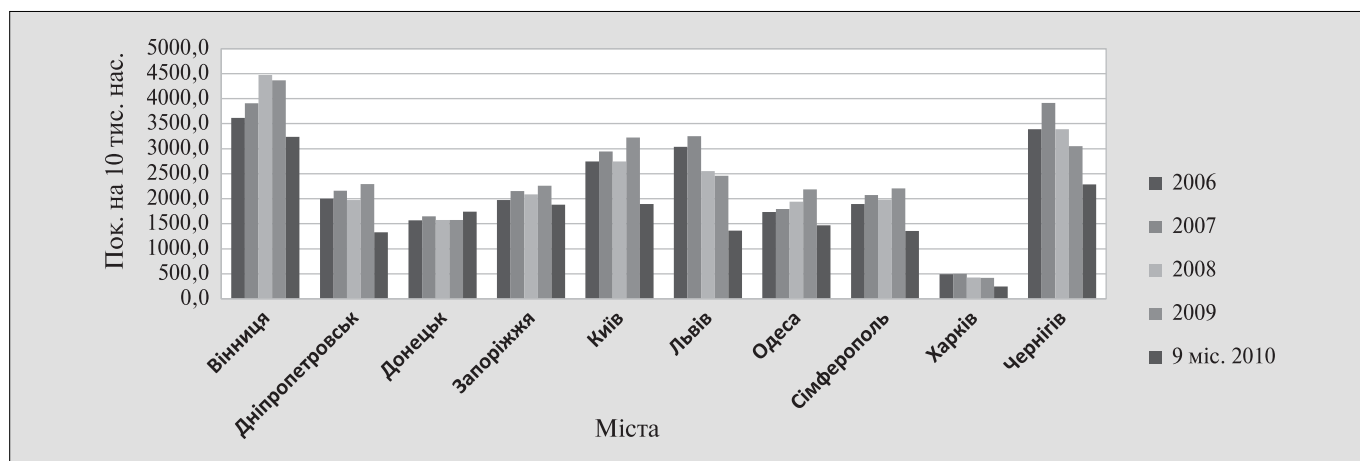


Рис. 3. Захворюваність на грип та гострі респіраторні інфекції у 10 опорних баз Центру грипу за 2006–2010 рр. (на 10 тис. населення)

від $0,7 \pm 0,09$ до $0,94 \pm 0,09$ у різних містах – опорних баз Центру грипу) [1;5].

Якщо порівняти показники захворюваності у розрізі 10 опорних баз, очевидно, що за останні роки тенденції епідемічного процесу грипу та ГРІ були аналогічними для всіх контрольних міст. Періоди підйому та спаду захворюваності припадали на ті ж самі тижні року, однак різною була інтенсивність епідемічного процесу (рис. 4).

Зазвичай щорічні підйоми захворюваності на грип та ГРІ починалися серед дітей дитячих освітніх установ, шкіл, учнівської та студентської молоді навчальних закладів країни після періоду літніх канікул, а наступна активізація епідемічного процесу відбувалася взимку після новорічних свят.

Співвідношення осіб різного віку серед хворих на грип та ГРІ, за винятком епідемії 2009–2010 рр., було достатньо стабільним у відсотковому відношенні, переважало доросле населення та діти віком до 4 років, що характерно для захворюваності на грип та ГРІ.

Рисунки подано в окремому файлі, однак назви до рисунків слід взяти приведені у цій статті

Яскравим прикладом впливу етіологічного фактору на перебіг епідемічного процесу став сезон 2009–2010 рр., коли захворюваність змістилась на більш старші вікові групи населення. Восени 2009 р. співвідношення дорослого населення до дитячого становило 3:1, тоді як у минулі роки серед хворих переважали діти віком до 14 років (рис. 5).

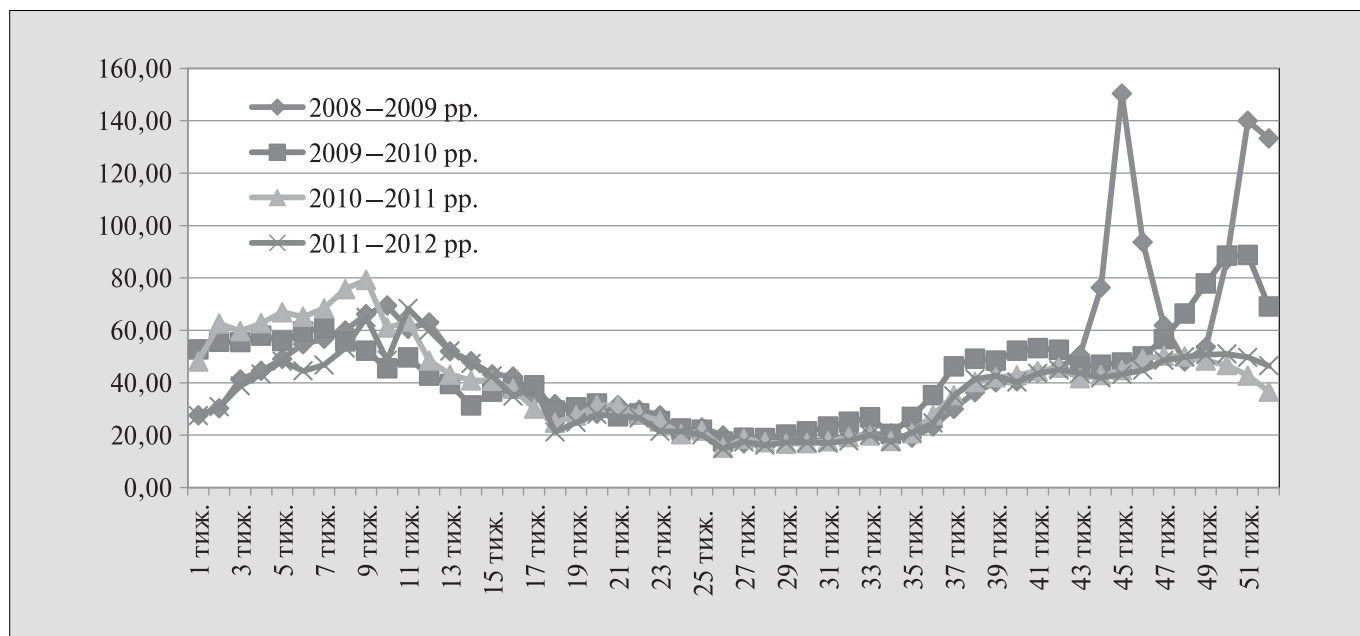


Рис. 4. Річна динаміка захворюваності на грип і гострі респіраторні інфекції населення України за 2009–2012 рр. (на 10 тис. населення)

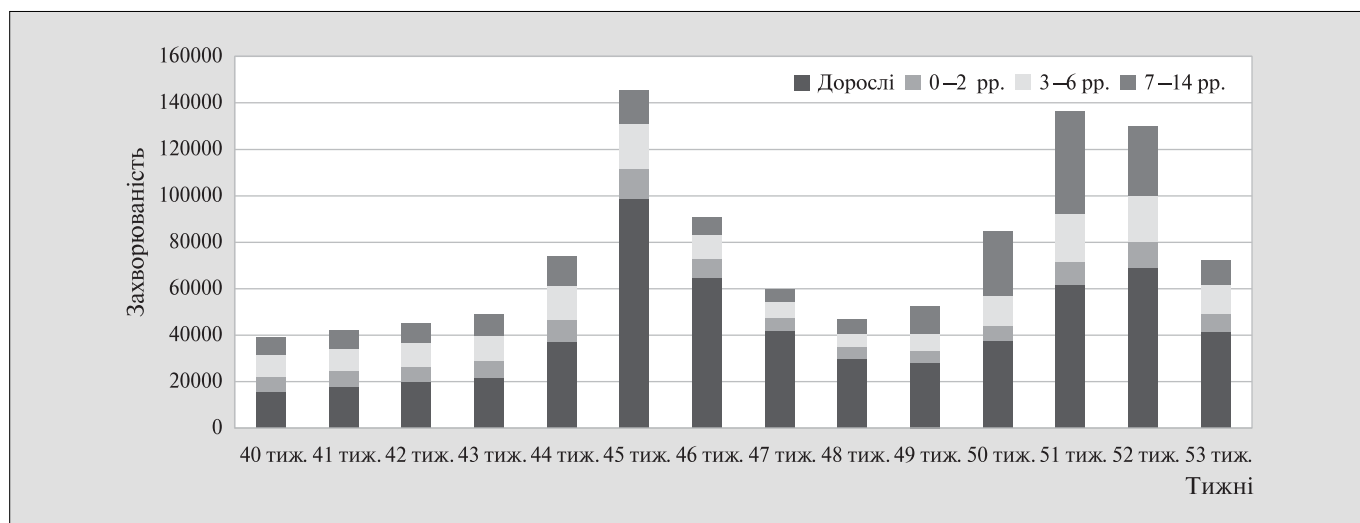


Рис. 5. Вікова структура хворих на грип і гострі респіраторні інфекції у 10 опорних баз Центру грипу в епідемії 2009–2010 рр. (%)

Про завізний характер багатьох інфекцій, зокрема грипу, і залучення України до світового епідемічного процесу свідчило те, що вивчення генетичної структури вірусів грипу А/Н1N1/09, виділених з матеріалу від хворих в Україні, при подальшому дослідженні у Центрі грипу (WHO Influenza Center) показало, що не відбулось обміну генетичною інформацією з іншими вірусами грипу і всі гени були подібними до прототипу А/Н1N1 2009 – вірусу California/4/2009 [5;6].

Таким чином, в Україні епідемічний підйом грипу в листопаді–грудні 2009 р. суттєво відрізнявся від минулих років, насамперед появою нового збудника, який швидко поширювався і став провідним. По-друге, зростання захворюваності характеризувалось раннім початком (42–44-й тижні), тоді як для сезонного грипу притаманний початок на 4–8-му тижнях року. По-третє, збудник значно відрізнявся за антигенними властивостями від сезонного грипу останніх десятиліть, тому захворювання активно поширювалось серед молодого неімунного покоління, тоді як при сезонному грипі серед хворих, зазвичай, превалювало дитяче населення. По-четверте, поширення інфекції призвело до охоплення практично всієї сприйнятливої популяції (захворіло близько 16,9% усього населення країни та 20% населення у 10 контрольних містах Центру грипу).

За даними лабораторних досліджень, в Україні в епідемії 2009–2010 рр. поряд з пандемічним грипом циркулювали також три штами вірусів грипу, прогнозовані Всесвітньою організацією охорони здоров'я (ВООЗ) на сезон 2009–2010 рр., а саме: А/Брисбен/59/2007 (Н1N1); А/Брисбен/10/2007 (Н3N2) та В/Брисбен/60/2008 [3].

В Європейському регіоні ВООЗ сезон грипу 2010–2011 рр. наступив на 8–10 тижнів пізніше, ніж сезон 2009–2010 рр. Серед циркулюючих вірусів грипу А в Європі у 2010–2011 рр. домінував вірус пандемічного грипу А (Н1N1) – 2009. Однак, на відміну від сезону

2009–2010 рр., спостерігався високий рівень паралельної циркуляції вірусів грипу в та А(Н3N2). Грип, обумовлений вірусом А (Н1N1) – 2009, залишався небезпечним для людей молодого та середнього віку, тоді як А(Н3N2) вражав переважно осіб, старших 65 років, а вірус грипу в – дітей молодшого віку [3].

Пік активності грипу в сезоні 2010–2011 рр. в Європейському регіоні ВООЗ відзначався на 52-му тижні, коли понад 50% зразків в Європі, що надійшли з дозорних установ, були позитивними з грипу. Цей рівень інтенсивності активності грипу був аналогічним тому, який спостерігався в Європі на піку «пандемічного» сезону 2009–2010 рр. [3].

Як і в попередні роки, сезон грипу 2010–2011 рр. прогресував у напрямку із заходу на схід, охопивши основну частину Європи. Підвищення епідемічної активності грипу супроводжувалось зростанням числа випадків госпіталізації з тяжкими гострими респіраторними інфекціями і числа випадків з важкими формами грипу, які надходили у відділення інтенсивної терапії.

Близько 98% досліджених вірусних ізолятів, отриманих за сезон 2010–2011 рр., відповідали штамам, рекомендованим ВООЗ для включення у вакцину проти грипу на 2010–2011 рр. в Північній півкулі.

У більшості країн Північної півкулі сезон грипу 2011–2012 рр. почався пізно і перебігав досить легко порівняно з попередніми роками, що підтверджувалося більш низькими рівнями звернення з грипopodobними захворюваннями / гострими респіраторними інфекціями та меншим числом випадків грипу, підтверджених вірусологічними методами [3].

У цьому сезоні домінував вірус грипу А(Н3N2). Також циркулювали віруси грипу в і А (Н1N1) pdm09, однак останній виявлявся спорадично. Всі досліджені віруси грипу були чутливими до противірусних препаратів, зокрема осельтамівіру і занамівіру.

За даними дослідження антигенних характеристик великого числа вірусів грипу ($n=2068$), проведеного НЦГ в 19 державах-членах регіону, переважна більшість (95%) досліджених вірусів відповідала тим, які ВООЗ рекомендувала для включення до складу сезонних вакцин проти грипу для сезону 2011–2012 рр. в Північній півкулі. Однак багато вірусів грипу А (H3N2), які циркулювали в сезоні 2011–2012 рр., показали зниження антигенної подібності з вакцинним вірусом A/Perth/16/2009 для 2011–2012 рр. Загальносвітові дані показали, що підвищилася частка циркулюючих вірусів грипу А(H3N2), які проявляли більшу схожість з вірусом, подібним A/Victoria/361/2011. з урахуванням цього ВООЗ рекомендувала включити вірус, подібний A/Victoria/361/2011, до складу вакцини на сезон 2012–2013 рр. в Північній півкулі [3].

Рекомендації щодо включення до складу вакцини вірусу, подібного A/California/7/2009 (H1N1) pdm09, не змінились.

У багатьох частинах світу виявлялася паралельна циркуляція вірусів грипу в ліній В/Victoria/2/87 і В/Yamagata/16/88, що ускладнювало прогноз щодо складу вакцини. За умови того, що частка вірусів лінії В/Yamagata/16/88 збільшувалась порівняно з лінією вірусів грипу В/Victoria/2/87, ВООЗ рекомендувала змінити штаму вірусу грипу В, що входить до складу вакцини для сезону 2012–2013 рр. у Північній півкулі: замість вірусу, подібного штаму В/Brisbane/60/2008 (лінія В/Victoria), використовувати вірус, подібний штаму В/Wisconsin/1/2010 (лінія В/Yamagata) [3].

У результаті ВООЗ рекомендувала такий склад вакцин проти грипу для використання в Північній півкулі в ході сезону грипу 2012–2013 рр.:

- віруси, подібні A/California/7/2009 (H1N1) pdm09,
- подібні A/Victoria/361/2011 (H3N2),
- подібні В/Wisconsin/1/2010 (лінія Yamagata).

У сезоні 2012–2013 рр. серед вірусів грипу А домінував підтип А (H1N1) pdm09: з 2887 субтипів вірусів грипу А 2136 (74%) були вірусами А (H1N1) pdm09, а 751 (26%) – вірусами грипу А (H3N2). Дані співвідношення підтипів вірусу грипу А були стабільними протягом декількох тижнів. За період з початку сезону грипу (40-й тиждень 2012 р.) визначений тип 55 647 вірусів грипу, виділених з дозорних і недозорних зразків. Порівняльне співвідношення типів вірусу грипу не змінилося в період з 47-го тижня 2012 р.:

у загальній складності 37 724 (68%) зразків містили вірус грипу А та 17 923 (32%) – вірус грипу В. Із 24 233 субтипів вірусів грипу типу А 17 556 (72%) визначені як А (H1N1) pdm09, а 6 677 (28%) – як А (H3N2). Визначена приналежність до різних ліній 2 278 вірусів грипу типу В: 2 078 (91%) належали до лінії В/Yamagata, а 200 (9%) – до лінії В/Victoria [3].

Висновки

Таким чином, аналіз епідемії 2009–2010 рр. і наступних епідемічних сезонів підтвердив можливість еволюційної трансформації збудників у бік збільшення їх вірулентних властивостей; вплив циркулюючих вірусів на залучення до епідемічного процесу тих чи інших вікових груп населення; необхідність посиленої уваги до підготовки госпітальної бази системи охорони здоров'я у між- і передепідемічний періоди, зокрема, оснащення реанімаційних відділень сучасною медичною апаратурою тощо [7].

Перспективи подальших досліджень

З метою забезпечення постійної готовності України до можливої чергової пандемії грипу необхідно:

1. Налагодити чітку взаємодію установ та відомств щодо боротьби з епідемією (пандемією) грипу та ГРІ під керівництвом уповноваженого органу управління (у режимі екстрених засідань, постійних планових нарад тощо залежно від епідемічної ситуації).
2. Розробити державну програму щодо боротьби з епідемією (пандемією) грипу та ГРІ, яка передбачатиме повноцінне фінансування всіх профілактичних і протиепідемічних заходів, спрямованих на забезпечення епідемічного благополуччя населення як складової біобезпеки держави.
3. Розробити єдиний, чіткий алгоритм дій медичних працівників з відповідними протоколами діагностики, лікування та профілактики захворювання на грип та ГРІ.
4. Доцільно розробити коротко- та довгостроковий прогноз щодо можливого розвитку епідемічної ситуації захворюваності на грип і ГРІ (на сезон, рік, 5 років тощо) для країни в цілому та у розрізі регіонів, з усіма необхідними економічними розрахунками.

Список літератури

1. *Аналіз захворюваності на грип та інші ГРЗ по 10 контрольних містах України* [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.moz.gov.ua/ua/main/icsm/sesinfo>. – Назва з екрана.
2. *Аронова М. М.* Епидемиология гриппа и ОРЗ в Украине и усовершенствования мониторинга за эпидемиями гриппа : дис. ... к. мед. н. : 14.02.02 / М. М. Аронова. – К., 2005. – 375 с.
3. *ВОЗ/Европа* по епиднадзору за гриппом (EuroFlu.org) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.euroflu.org/index.php>. – Название с экрана.
4. *Міроненко А. П.* Особливості епідемічного процесу грипу в Україні та удосконалення епідеміологічного нагляду : дис. ... д. мед. н. : 14.02.02 / А. П. Міроненко. – К., 2009. – 425 с.
5. *Оперативна інформація ДУ «УЦГ ГРІ» МОЗ України про стан захворюваності на грип та ГРІ, результати лабораторної діагностики* [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.moz.gov.ua. – Назва з екрана.
6. *Оперативна інформація ЦЕС МОЗ про лабораторно підтвержені випадки грипу в полімеразній ланцюговій реакції за даними ЦЕС та вірусологічних лабораторій установ держсанепідслужби* [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.moz.gov.ua. – Назва з екрана.
7. *Реагування служби охорони здоров'я України на пандемічний грип : рекомендації для служби охорони здоров'я України щодо організації та планування заходів проти пандемічного грипу.* – 1-е вид. – К. : РАТН; 2009, 136 с.
8. *Antigenic and genetic characteristics of swine-origin A (H1N1) influenza virus circulating in humans* / R. J. Garten, C. A. Russell [et al.] // *Science*. – 2009. – Vol. 325. – P. 197–201.
9. *Novel Swine-Origin Influenza A (H1N1) Virus Investigation Team.* Emergence of a novel swine-origin influenza A (H1N1) virus in humans // *N. Engl. J. Med.* – 2009. – Vol. 360. – P. 2605–2615.
10. *Pandemic (H1N1) 2009 – update 94.* – Geneva: WHO, April 1, 2010 [Electronic resource]. – Access mode : http://www.who.int/csr/don/2010_04_01/en/index.html. – Title from screen.
11. *Program and Abstracts Book // International Conference on Emerging Infectious Diseases.* – Atlanta, GA, 2010. – July 11–14. – P. 267.
12. *WHO/Pandemic (H1N1) 2009 – update 111, 2* [Electronic resource]. – Access mode : http://www.who.int/csr/don/2010_04_01/en/index.html. – Title from screen.

Дата надходження рукопису до редакції: 07.03.2013 р.

Анализ заболеваемости на грипп населения Украины в 2009–2013 годы

И.Г. Маркович, А.И. Гриневич (Киев)

Проанализирована заболеваемость на грипп и острые респираторные инфекции населения Украины.

Ключевые слова: грипп, эпидемия, инфекция, клиника, диагностика, мониторинг, опорные базы.

The analysis of influenza morbidity of the Ukrainian population in 2009–2013

I.G. Markovych, O.Y. Grynevych (Kyiv)

Morbidity of influenza and acute respiratory infections of Ukraine's population has been analyzed.

Key words: influenza, epidemic, infection, symptoms, diagnostics, monitoring, supporting bases.