

УДК: 616.921.5 — 053.2(477.64)

**О.В. Конакова<sup>1</sup>, О.В. Усачова<sup>1</sup>, Є.А. Сіліна<sup>1</sup>,  
Т.М. Пахольчук<sup>1</sup>, О.А. Дралова<sup>1</sup>, І.Б. Іванова<sup>1</sup>**

## **Порівняльний аналіз клініко-епідеміологічних характеристик грипу А (H1N1) сезонів 2009 та 2016 років у дітей Запорізької області**

<sup>1</sup>Запорізький державний медичний університет, Україна  
<sup>2</sup>Запорізька обласна клінічна інфекційна лікарня, Україна

SOVREMENNAYA PEDIATRIYA.2017.2(82):47-51; doi 10.15574/SP.2017.82.47

**Мета:** вивчити клініко-епідеміологічні особливості перебігу грипу А (H1N1) сезонів 2009 та 2016 років серед дітей, які знаходилися на стаціонарному лікуванні у Запорізькій обласній клінічній інфекційній лікарні.

**Пацієнти і методи.** Проведено аналіз 169 історій хвороби: 116 дітей з грипом А (H1N1) у грудні 2009 р. (основна група) та 53 — у січні 2016 р. (група порівняння).

**Результати.** У сезоні 2009 р. діти віком від 12 до 17 років становили 52,6%, тоді як у 2016 р. більшість хворих були віком від 3 до 6 років — 56,6% ( $p=0,001$ ). У 22 (18,9%) обстежених пацієнтів основної групи і у 8 (15,1%) групи порівняння був обтяжений преморбідний фон. У 99,1% дітей у 2009 р. та у 98,1% у 2016 р. стан було розцінено як середньої важкості. Середнє значення максимальної температури в групі пацієнтів основної групи складало  $39,2\pm 0,7^{\circ}\text{C}$ , а у дітей групи порівняння —  $39,5\pm 0,6^{\circ}\text{C}$ . Респіраторний синдром виявлено в 82,6% випадків у 2009 р., а у 2016 р. — у 71,7% відповідно. 22 (19%) пацієнти основної групи і 8 (15,1%) групи порівняння мали клінічні симптоми ураження шлунково-кишкового тракту. Судомний синдром спостерігався у 1,7% і 5,7% дітей відповідно.

В обох групах частіше розвивалися ускладнення у вигляді пневмонії, що становило 4,3% у дітей основної групи і 3,8% у дітей групи порівняння.

**Висновки.** Серед госпіталізованих дітей з грипом А (H1N1) у епідемічному сезоні 2009 р. переважали діти старшої вікової групи, а у 2016 р. — діти дошкільного віку. У більшості пацієнтів захворювання мало середньоважкий перебіг. Серед ускладнень в обох сезонах домінувала пневмонія, а в сезоні 2016 р. частіше виникали фебрильні судоми.

**Ключові слова:** грип, H1N1, діти, клінічні симптоми, ускладнення.

### **Comparative analysis of clinic-epidemiological profile of 2009 and 2016 pandemic influenza A/ (H1N1) in hospitalized children of Zaporozhye region**

**O.V. Konakova<sup>1</sup>, O.V. Usachova<sup>1</sup>, E.A. Silina<sup>1</sup>, T.M. Pakholchuk<sup>1</sup>, O.A. Dralova<sup>1</sup>, I.B. Ivanova<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Zaporozhye State Medical University, Ukraine

<sup>2</sup>Municipal institution «Regional Infectious Diseases Hospital» of Zaporizhzhya Regional Council, Ukraine

**Objective:** to study clinical and epidemiological characteristics of clinical course in patients with pandemic influenza A/ (H1N1) during the 2009 and 2016 seasons in the hospitalized children of Zaporizhzhya regional infectious disease hospital.

**Material and methods.** Retrospective analysis of 169 medical records was conducted, among them 116 patients were hospitalized during December 2009 pandemic A/H1N1 (index group) and 53 ones were admitted in January 2016/ H1N1 (comparison group).

**Results.** Children aged from 12 to 17 years during 2009 A/H1N1 influenza pandemic made up 52.6 %, however, in 2016 patients ranged in age from 3 to 6 years prevailed that worked out 56.6 % ( $p=0.001$ ). The burdened premorbid background determined in 22 patients (18.9 %) of index group versus eight patients (15.1 %) of comparison group. In 99.1 % of patients of 2009 H1N1 influenza pandemic and 98.1 % of 2016 pandemic diagnosed the moderately grave condition. The mean value of temperature peak in the index group was  $39.2\pm 0.7^{\circ}\text{C}$  compared to  $39.5\pm 0.6^{\circ}\text{C}$  in the comparison group. The respiratory syndrome occurred in 82.6 % of events of 2009 H1N1 influenza pandemic by contrast with 71.7 % of 2016 one. The clinical signs of gastroenteropathy observed in 22 patients (19 %) of the index group compared with eight cases (15.2 %) in the group of comparison. The febrile seizures more often occurred in the patients of 2016 pandemic H1N1 influenza (5.7% versus 1.7% of index group).

In both groups, pneumonia prevailed as complication, which made up 4.3 % of children in the index group and 3.8 % in the comparison group.

**Conclusions.** Among the hospitalized children with influenza A/H1N1 during the 2009 epidemic season prevailed adolescents, however, in 2016 the majority of children was preschool-aged. The clinical course of influenza A/H1N1 was moderate in the majority of patients. Among complications pneumonia dominated in both groups, while febrile seizures prevailed in 2016.

**Key words:** influenza, H1N1, children, clinical signs, complications.

### **Сравнительный анализ клинко-эпидемиологических характеристик гриппа А (H1N1) сезонов 2009 и 2016 годов у детей Запорожской области**

**О.В. Конакова<sup>1</sup>, О.В. Усачева<sup>1</sup>, Е.А. Силина<sup>1</sup>, Т.М. Пахольчук<sup>1</sup>, О.А. Дралова<sup>1</sup>, И.Б. Иванова<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Запорожский государственный медицинский университет, Украина

<sup>2</sup>Запорожская областная клиническая инфекционная больница, Украина

**Цель:** изучить клинко-эпидемиологические особенности течения гриппа А (H1N1) сезонов 2009 и 2016 годов среди детей, находившихся на стационарном лечении в Запорожской областной клинической инфекционной больнице.

**Пациенты и методы.** Проведен анализ 169 историй болезни: 116 детей с гриппом А (H1N1) в декабре 2009 г. (основная группа) и 53 — в январе 2016 г. (группа сравнения).

**Результаты.** В сезоне 2009 г. дети в возрасте от 12 до 17 лет составляли 52,6%, тогда как в 2016 г. большинство больных были в возрасте от 3 до 6 лет — 56,6% ( $p=0,001$ ). У 22 (18,9%) обследованных пациентов основной группы и у 8 (15,1%) группы сравнения был обтяженный преморбидный фон. У 99,1% детей в 2009 г. и у 98,1% в 2016 г. состояние было расценено как средней тяжести. Среднее значение максимальной температуры в группе пациентов основной группы составило  $39,2\pm 0,7^{\circ}\text{C}$ , а у детей группы сравнения —  $39,5\pm 0,6^{\circ}\text{C}$ . Респираторный синдром выявлен в 82,6% случаев в 2009 г. и в 71,7% в 2016 г. соответственно. 22 (19%) пациента основной группы и 8 (15,1%) группы сравнения имели клинические симптомы поражения желудочно-кишечного тракта. Судорожный синдром наблюдался у 1,7% и 5,7% детей соответственно.

В обеих группах чаще развивались осложнения в виде пневмонии, что составляло 4,3% у детей основной группы и 3,8% у детей группы сравнения.

**Выводы.** Среди госпитализированных детей с гриппом А (H1N1) в эпидемическом сезоне 2009 г. преобладали дети старшей возрастной группы, а 2016 г. — дети дошкольного возраста. У большинства пациентов заболевание протекало в среднетяжелой форме. Среди осложнений в обоих сезонах доминировала пневмония, в сезоне 2016 г. чаще возникали фебрильные судороги.

**Ключевые слова:** грипп, H1N1, дети, клинические симптомы, осложнения

### Вступ

Захворюваність на грип, враховуючи здатність вірусу грипу спричинити щорічні епідемічні спалахи та пандемії, залишається проблемою для охорони здоров'я у всьому світі [1]. У період пандемій на грип хворіє від 5 до 25% населення земної кулі, а за деякими даними, в окремі роки — навіть до 70% [3].

За даними МОЗ України, в епідемічному сезоні 2015–2016 рр. в Україні зареєстровано понад 3,8 млн хворих на грип та гострі респіраторні вірусні інфекції, що склало 9,1% населення. Із загальної кількості захворілих 62,8% становили діти віком до 17 років. У цьому сезоні в більшості країн Європейського Регіону ВООЗ та на Україні переважала циркуляція вірусу грипу А (H1N1) pdm-09 [2].

За даними сучасної зарубіжної і вітчизняної літератури, клінічна картина грипу А (H1N1) pdm-09 характеризується «класичними» для грипу інтоксикаційним і респіраторним синдромами, однак існують різні погляди на цю проблему [4,6]. Деякі автори вважають, що при грипі А (H1N1) pdm-09 швидко розвивається гострий респіраторний дистрес-синдром, з виразною задишкою, кашлем із домішками крові у мокротинні [5]. На думку інших авторів, клінічна картина захворювання також характеризується частим розвитком енцефалічних реакцій, особливо у дітей раннього віку, розвитком кон'юнктивіту, нежитю, артралгії, носових кровотеч [4]. При грипі А (H1N1) pdm-09, за даними багатьох авторів, з частотою від 10 до 30% відмічаються симптоми ураження шлунково-кишкового тракту (болі в животі, блювота, діарея) [6,7]. На думку інших авторів, захворювання перебігає переважно в субклінічних або легких формах, що може ускладнювати клінічну діагностику грипу [7].

**Мета** роботи: вивчити клініко-епідеміологічні особливості перебігу грипу А (H1N1) сезонів 2009 та 2016 років серед дітей, які знаходилися на стаціонарному лікуванні у Запорізькій обласній клінічній інфекційній лікарні.

### Матеріал і методи дослідження

Ретроспективне дослідження ґрунтувалося на аналізі клінічних та епідеміологічних даних, отриманих у госпіталізованих до Запорізької обласної клінічної інфекційної лікарні дітей (головний лікар В.Л. Шинкаренко), віком від 0 до 17 років протягом двох сезонів пандемічного грипу А (H1N1) — у період максимального підвищення захворюваності у грудні 2009 р. та січні 2016 року. Проведено аналіз 169 історій хвороби. У дослідження було включено 116 дітей з грипом А (H1N1), що були госпіталізовані у грудні 2009 р. (названо «сезон 2009 року») — основна група. Групу порівняння склали 53 пацієнти з грипом А (H1N1), госпіталізовані у січні 2016 р. (названо «сезон 2016 року»). Критеріями включення в групи служили: госпіталізація в період епідемічного підйому захворюваності на грип, вік пацієнтів від 1 місяця до 17 років, наявність клінічних проявів грипу. Серед пацієнтів пандемічного сезону 2009 р. у 24 (14,2%) діагноз грипу А було підтверджено наростанням титру антитіл у чотири і більше разів за допомогою серологічного методу РНГА. У інших 145 дітей діагноз грипу був встановлений на підставі клініко-епідеміологічних даних.

Статистичний аналіз виконано на персональному комп'ютері з використанням комерційного пакету програми SSPS, версія 23 (IBM SPSS Statistics; IBM Switzerland, Zurich, Switzerland). Описова статистика якісних ознак представлена абсолютними і відносними частотами, а кількісних ознак у наступному форматі: середнє значення параметрів (M), довірчий інтервал (95% ДІ) при нормальному розподілі ознак. Зіставлення частоти появи клінічних якісних ознак ґрунтувалося на порівнянні емпіричних розподілів за допомогою критерію  $\chi^2$  з поправкою Єйтса. Відмінності вважалися достовірними при  $p < 0,05$ , високодостовірними — при  $p < 0,01$  і  $p < 0,001$ , недостовірними при  $p > 0,05$ . Достовірність відмінностей між статистичними величинами визначалася з використанням параметричного критерію Стьюдента (t).

Таблиця 1

**Демографічна характеристика дітей, хворих на епідемічний грип А (H1N1) сезонів 2009 та 2016 років**

Показник	2009 р. (n=116)	2016 р. (n=53)	Усього (n=169)
<b>Вік</b>			
<3 років	12 (10,3%)	9 (17%)	21 (12,4%)
3–6	14 (12,1%)	30 (56,6%)	44 (26%)
7–11	29 (25%)	8 (15,1%)	37 (21,9%)
12–15	24 (20,7%)	3 (5,7%)	27 (16%)
16–17	37 (31,9%)	3 (5,7%)	40 (23,7%)
<b>Стать</b>			
Чоловіча	69 (59,5%)	26 (49,1%)	95 (56,2%)
Жіноча	47 (40,5%)	27 (50,9%)	74 (43,8%)

Таблиця 2

**Характеристика клінічних симптомів при епідемічному грипі А (H1N1)**

Клінічний симптом	2009 р. п/відносна частота, %	2016 р. п/відносна частота, %	p
Слабкість	116 (100%)	52 (98,1%)	0,1
Головний біль	65 (56%)	20 (37,7%)*	0,03*
Катаральні прояви	91 (79,1%)	46 (86,8%)	0,2
Кашель	96 (82,8%)	38 (71,7%)	0,1
Бронхіт	68 (58,6%)	24 (45,3%)	0,2
Блювота	22 (19%)	8 (15,1%)	0,5
Міальгії	13 (11,2%)	3(5,7%)	0,3
Артралгії	17 (14,7%)	1 (1,9%)*	0,01*
Носові кровотечі	2 (1,7%)	1 (1,9%)	0,9
Фебрильні судоми	2 (1,7%)	3 (5,7%)*	0,04*

Примітка: \* –  $p < 0,05$  у групах порівняння за критерієм Стьюдента.

Таблиця 3

**Характеристика ускладнень при епідемічному грипі А (H1N1)**

Ускладнення	2009 р. п/відносна частота, %	2016 р. п/відносна частота, %
Без ускладнень	102 (90,5%)	46 (86,7%)
Пневмонія	5 (4,3%)	2 (3,8%)
Енцефалічна реакція	2 (1,7%)	3 (5,7%)
Отит	0	1 (1,9%)
Реактивний панкреатит	1 (0,9%)	0
Міастенічний синдром	0	1 (1,9%)
Кандидоз	1 (0,9%)	0

Клінічна симптоматика наведена у табл. 2. Захворювання в 95,7% (n=111) випадків при грипі А (H1N1) у 2009 р. і в 100% (n=53) у 2016 р. починалося гостро з підвищення температури тіла. Середнє значення максимальної температури в групі пацієнтів основної групи склало  $39,2 \pm 0,7^\circ\text{C}$  ( $37,2-40,5^\circ\text{C}$ ), а у дітей групи порівняння –  $39,5 \pm 0,6^\circ\text{C}$  ( $37,6-41^\circ\text{C}$ ). Тривалість лихоманки при грипі А (H1N1) у 2009 р. становила  $3,78 \pm 1,62$ , а у 2016 р. –  $3,66 \pm 1,54$  дня ( $p=0,64$ ). Загальна слабкість відмічалася у 100% пацієнтів основної групи та у 98,1% групи порівняння. На головний біль частіше скаржилися діти у сезоні 2009 р. (56%), ніж у 2016 р. – 37,7% ( $p=0,01$ ), що можна пояснити більшою кількістю дітей старшої вікової групи у пандемічний сезон 2009 року.

Респіраторний синдром при грипі А (H1N1) у 2009 р. характеризувався наявністю сухого або малопродуктивного кашлю в 82,6% випадків, закладеністю носа/риніту/болю у горлі – у 79,1%, у 2016 р. – в 71,7% і 86,8% відповідно ( $p > 0,05$ ). Тривалість кашлю в основній групі склала  $4,69 \pm 1,97$  дня, у групі порівняння –  $4,39 \pm 1,58$  дня ( $p=0,4$ ).

Бронхіт (у тому числі з обструктивним синдромом), як клінічна форма захворювання, зареєстрований у 58,6% пацієнтів основної групи і у 52,8% групи порівняння ( $p > 0,05$ ).

Як видно з табл. 2, геморагічний синдром у вигляді носових кровотеч, як один із симптомів грипу, поява якого обумовлена впливом вірусу на ендотелій судин, відзначений у 1,7% пацієнтів з грипом А (H1N1) у 2009 р. та у 1,9% у 2016 році. Судомний синдром на тлі підвищення температури тіла понад  $38,0^\circ\text{C}$  спостерігався у 1,7% і 5,7% хворих відповідно ( $p=0,04$ ), отже частіше реєструвався у 2016 р., коли більшість пацієнтів були молодшого віку.

22 (19%) пацієнти основної групи і 8 (15,1%) групи порівняння мали клінічні симптоми ура-

**Результати дослідження та їх обговорення**

Розподіл хворих із підтвердженим грипом за віком та статтю наведено в табл. 1. Вік хворих коливався від 8 місяців до 17 років. Середній вік хворих на грип А (H1N1) дітей сезону 2009 р. був  $10,84 \pm 4,99$  року, що достовірно більше, ніж у 2016 р. ( $5,49 \pm 3,91$ ;  $p=0,001$ ).

У структурі хворих сезону 2009 р. діти віком від 12 до 17 років становили 52,6%, тоді як у 2016 р. більшість хворих були віком від 3 до 6 років – 56,6% ( $p=0,001$ ). У статевій структурі хворих в основній групі було незначне переважання хлопчиків (59,5%), тоді як в групі порівняння кількість хлопчиків та дівчаток була однаковою – 50,9% і 49,1% відповідно.

У 22 (18,9%) обстежених пацієнтів основної групи і у 8 (15,1%) групи порівняння був обтяжений преморбідний фон. Серед фонових патологій відмічені: анемія; серцево-судинні захворювання у вигляді природженої вади серця, вегето-судинної дистонії; функціональні ураження центральної нервової системи у вигляді лікворно-гіпертензійного синдрому; ендокринні розлади у вигляді нанізму; хронічні захворювання дихальної системи у вигляді бронхіальної астми; захворювання сечовивідних шляхів у вигляді гострого пієлонефриту та гострого циститу; захворювання шлунково-кишкового тракту у вигляді хронічного вірусного гепатиту С та дисбіозу кишечника; алергічні захворювання у вигляді atopічного дерматиту.

Госпіталізація хворих відбувалась у термін від 1 до 7 днів від початку захворювання. У 99,1% пацієнтів у 2009 р. та у 98,1% у 2016 р. стан було розцінено як середньої важкості, у 0,9% та 1,9%, відповідно, як важкий.

ження шлунково-кишкового тракту у вигляді блювоти 1–3 рази на добу, і тільки у одного пацієнта у 2016 р. спостерігалися рідкі без патологічних домішок випорожнення до 5–6 разів на добу, однак впевнено говорити, що дані ознаки пов'язані з перебігом грипу, неможливо, тому що лікування включало антибактеріальну терапію та (або) озельтамівір, застосування яких може супроводжуватися диспептичними розладами.

Скаржилися на м'язові болі 13 (11,2%) дітей у 2009 р. і 3 (5,7%) у 2016 р., артралгії спостерігались в 14,7% і 1,9% випадків відповідно ( $p=0,01$ ).

Ускладнені форми захворювання в обох групах реєструвалися рідко. Як видно з табл. 3, розвиток ускладнень зареєстровано у 9,5% дітей основної групи і у 13,3% групи порівняння. Переважали ускладнення у вигляді пневмонії, що мало місце у 4,3% дітей основної групи і 3,8% пацієнтів групи порівняння, а також енцефалічна реакція, судомний варіант — у 1,7% та 5,7% відповідно.

Летальних випадків серед хворих на грип не було.

При порівнянні даних гемограм виявлено, що у дітей з грипом А (H1N1) у сезонах 2009 та 2016 років кількість лейкоцитів становила  $4,23 \pm 2,1 \times 10^9/\text{л}$  ( $1,4\text{--}15,1 \times 10^9/\text{л}$ ) та  $4,43 \pm 2,1 \times 10^9/\text{л}$  ( $1,1\text{--}10,4 \times 10^9/\text{л}$ ) відповідно. У половини хворих реєструвалася лейкопенія: в основній групі у 68 (59,1%) пацієнтів, у групі порівняння — у 25 (49%),  $p=0,23$ .

Після встановлення діагнозу «Грип» хворим призначалася специфічна терапія за протоколом [4], згідно з яким лікування хворих із підтвердженим діагнозом грипу, а також пацієнтів групи ризику повинно проводитися препаратом «Озельтамівір» у вікових дозах із першого дня госпіталізації. За нашими спостереженнями, у 2009 р. 107 (93%) пацієнтам був призначений озельтамівір, а у 2016 р. — тільки 7 (13,2%),  $p=0,001$ . Така низька частота призначення озельтамівіру дітям групи порівняння була обумовлена їхніми віковими особливостями та обмеженими можливостями щодо забезпечення цим препаратом, що мало місце у 2016 році. Під час прийому озельтамівіру у 3 (2,6%) дітей відмічалися диспептичні прояви. Більшій кількості дітей у 2016 р. призначалася неспецифічна противірусна терапія: лаферобіон — 21 (39,6%), ізопринозін — 14 (26,4%), амізон — 8 (15,1%). Ремантадин у

2009 р. отримали 4 (3,4%) дитини, а у 2016 р. — тільки одна (1,9%), з огляду на ймовірну стійкість вірусу грипу до цього препарату.

Тривалість перебування у стаціонарі у 2009 р. складала  $6,3 \pm 2,2$  дня, що достовірно вище, ніж у 2016 р., —  $3,6 \pm 1,9$  дня ( $p=0,001$ ). При цьому з одужанням було виписано 54,3% хворих у сезоні 2009 р. і тільки 22,6% у 2016 році. Інші хворі були виписані раніше від зазначеного терміну лікування на амбулаторне лікування. Отже тривалість лікування у 2016 р. не віддзеркалювала реальну тривалість захворювання, і пацієнти після виписки зі стаціонару продовжували лікування в амбулаторних умовах.

Серед госпіталізованих дітей у епідемічному сезоні 2009 р. переважали підлітки, у епідемічному сезоні 2016 р. — діти дошкільного віку, тоді як за даними опублікованих CDC [5] найвищий ризик госпіталізації мають діти раннього віку. Симптоматика у хворих на грип майже не відрізнялася в обох групах порівняння. Ми виявили, що симптоми ураження шлунково-кишкового тракту (болі в животі, блювота, діарея) реєструвалися у 15–20% випадків, про що засвідчується і в деяких публікаціях, причому з частотою від 10 до 30% [6,7].

## Висновки

1. Серед дітей, госпіталізованих з грипом, у епідемічному сезоні 2009 р. переважали діти старшої вікової групи (від 15 до 17 років), а у сезоні 2016 р. — діти дошкільного віку (від 3 до 6 років).

2. Перебіг грипу у більшості пацієнтів, госпіталізованих в стаціонар, був середньої важкості, і клінічна картина в обох групах характеризувалася наявністю двох основних синдромів — респіраторного і гіпертермічного, які за виразністю та тривалістю не мали достовірних відмінностей.

3. Серед ускладнень в обох сезонах домінувала пневмонія, яка зустрічається рідко — лише у кожного 20–25 з госпіталізованих пацієнтів.

4. У сезоні 2016 р. у хворих дітей достовірно частіше виникали фебрильні судоми, що було обумовлено переважанням пацієнтів молодшого віку, яким притаманні такі прояви токсичного ураження ЦНС.

*Конфлікт інтересів відсутній.*

## ЛІТЕРАТУРА

1. Бенца Т. М. Гострі респіраторні вірусні захворювання: сучасні підходи до лікування та профілактики (лекція) / Т. М. Бенца // Сімейна медицина. — 2011. — № 1. — С. 25—29.
2. Дані Центру грипу та ГРВІ ДЗ «Український центр контролю та моніторингу захворювань МОЗ України» [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.moz.gov.ua>. — Назва з екрану.
3. Малий В. П. Протівірусна терапія хворих на грип / В. П. Малий, О. В. Гололобова // Клінічна імунол. Алергол. Інфектол. — 2011. — № 4 (43). — С. 53—56.
4. Особливості грипу сезону 2016 року у дітей / С. О. Крамарьов, В. В. Євтушенко, А. В. Виговська [та ін.] // Актуальна інфектологія. — 2016. — № 1 (10). — С. 25—29.
5. Clinical and epidemiologic characteristic children hospitalized with 2009 pandemic H1N1 influenza A infection / S. Kumar, Peter L. Havens, MD, Michael J. Chusid [et al.] // *Pediat. Infect. Dis. J.* — 2010. — Vol. 29, № 7. — P. 591—594.
6. Comparative analysis of clinical characteristics of pandemic influenza A/H1N1 and seasonal influenza infections in hospitalized children / Ulrich Heining, Gurli Baer, Anna-Julia Ryser [et al.] // *Pediat. Infect. Dis. J.* — 2013. — Vol. 32, № 3. — P. 293—296.
7. Comparative Burden of influenza A/H1N1, A/H2N3 and B infections in children treated as outpatients / Heli Sivennoinen, Teemu Huusko, Tytti Vuorinen [et al.] // *Pediat. Infect. Dis. J.* — 2015. — Vol. 34, № 10. — P. 1081—1085.

## Сведения об авторах:

**Конакова О.В.** — к.мед.н., ассистент каф. детских инфекционных болезней Запорожского государственного медицинского университета. Адрес: г. Запорожье, пр. Маяковского, 26.  
**Усачова Елена Витальевна** — д.мед.н., проф., зав. каф. детских инфекционных болезней Запорожского государственного медицинского университета. Адрес: г. Запорожье, пр. Маяковского, 26.  
**Силина Е.А.** — к.мед.н., ассистент каф. детских инфекционных болезней Запорожского государственного медицинского университета. Адрес: г. Запорожье, пр. Маяковского, 26.  
**Пахольчук Т.Н.** — к.мед.н., доц. каф. детских инфекционных болезней Запорожского государственного медицинского университета. Адрес: г. Запорожье, пр. Маяковского, 26.  
**Дралова О.А.** — к.мед.н., ассистент каф. детских инфекционных болезней, Запорожского государственного медицинского университета. Адрес: г. Запорожье, пр. Маяковского, 26.  
**Иванова И.Б.** — зам. гл. врача Запорожской областной клинической инфекционной больницы. Адрес: г. Запорожье, бул. Гвардейский, 142.  
 Статья поступила в редакцию 27.01.2017 г.

## НОВОСТИ

### Полиэтиленовые протезы костей оказались прочнее стали

Разработчики успешно испытали имплантаты губчатых костей на основе сверхвысокомолекулярного полиэтилена (СВМПЭ).

Речь идет о точнейшей имитации структуры костной ткани (пористый материал). Это гарантирует полное устранение дефекта костей, инициацию процесса восстановления и дает возможность сохранять функциональные способности конечностей. Протез подойдет пациентам, которым требуется замена костей, разрушенных из-за рака, травм или хирургического вмешательства.

С точки зрения характеристики «прочность/собственный вес», изделия из СВМПЭ превосходят сталь. Были созданы многослойные СВМПЭ-каркасы со сплошным внешним и пористым внутренним слоем.

Похожий материал для каркасов получили зарубежные специалисты. Они обратились за вдохновением к природе. В основе лежат иголки морского ежа. Получился уникальный разлагающийся костный каркас, пористый и одновременно очень прочный.

Ученые обратились к гидротермальной реакции, превратив иголки в биоразлагаемые магнийзамещенные трикальцийфосфатные каркасы. При этом была сохранена изначальная пористая структура иголок. Эти каркасы можно спокойно нарезать и сверлить. Тесты на кроликах и собаках показали: клетки костей и питательные вещества легко проходили через поры в каркасе, способствуя формированию костной ткани. Каркас, что важно, легко разлагался по мере того, как его замещает новая кость.

*Источник: med-expert.com.ua*