

УДК 1 616.915-036.22 (477)

**О.В. Усачова¹, Є.А. Сіліна¹, Т.М. Пахольчук¹, О.В. Конакова¹,
О.А. Дралова¹, В.П. Пухір¹, О.М. Фірюліна², Є.В. Зеленухіна³**

Кір — керована інфекція! Деякі епідеміологічні парадигми кору у Запорізькій області

¹Запорізький державний медичний університет, Україна
²КУ «Обласна інфекційна клінічна лікарня Запорізької ОДА», Україна
³ДУ «Запорізький ОЛЦ ДСЕСУ», Україна

SOVREMENNAYA PEDIATRIYA.2019.1(97):13-18; doi 10.15574/SP.2019.97.13

Мета: провести порівняльний аналіз охоплення вакцинацією проти кору, стану популяційного специфічного імунітету та захворюваності на кір у Запорізькій області у 2009–2018 роках.

Матеріали і методи. Використані методології ретроспективного та оперативного епіданалізів зі статистичною обробкою цифрових даних основних звітних форм із вакцинації за період 2009–2018 рр.; проведена оцінка стану колективного імунітету дітей до вірусу кору за 2008–2017 рр. Проаналізовані 1494 проби сироваток крові дітей віком до 18 років та вагітних — мешканців Запорізької області та 1157 — мешканців м. Запоріжжя. Проаналізовано стан популяційного імунітету населення до вірусу кору за 10 років. Додатково оцінювали рівень IgG у сироватці крові методом ІФА з 2011 р. Статистична обробка отриманих результатів проведена з використанням методів варіаційної статистики.

Результати. У 2017 р. відмічено потужний підйом захворюваності на кір. Випадки захворювання на кір у 2017 р. реєструвалися однаково серед дітей (102 випадки) та дорослих (100 випадків). 88% дітей старше року, що хворіли на кір, були не вакциновані (показник захворюваності — 35,4 на 100 тисяч). У Запорізькій області у 2010, 2013, 2016 та 2017 рр. охоплення першою дозою вакцини КПК становило менше 50%, а у 2011, 2014, 2015 та 2018 рр. — 70–80%; охоплення другою дозою за останні десять років становило понад 50%, а в 2010 р. та 2016 р. — нижче за 20%. У м. Запоріжжя переважна більшість вагітних впродовж останнього десятиріччя була захищена від кору; діти 1–2-го років життя, які повинні були отримати першу дозу вакцини, найгірше були захищені від кору у 2008–2012 рр. та у 2016 р. (менше 50% мали антитіла до вірусу кору). Схожа тенденція відмічена і у групі дітей віком 7 та 15 років. Серед мешканців Запорізької області у всіх вікових групах захищеність протикоровими антитілами була нижчою, ніж мешканців м. Запоріжжя (серед вагітних у 2008, 2014, 2015, 2016 та 2017 рр. менше ніж 60% мали достатній рівень антитіл).

Висновки. У 2017–2018 рр. в області мав місце підйом захворюваності на кір, обумовлений збільшенням неімунного прошарку, що пов'язано з незадовільним охопленням щепленням проти кору у 2009–2016 роках. Напруження епідемічного процесу підтримується великою кількістю невакцинованих дітей (88% серед перехворілих дітей старше року).

Ключові слова: кір, охоплення вакцинацією, захворюваність, популяційний імунітет проти кору, діти.

Measles — controlled infection! Some epidemiological paradigm of measles in Zaporizhzhia region

O.V. Usachova¹, Ye.A. Silina¹, T.N. Pakholchuk¹, O.V. Konakova¹, O.A. Dralova¹, V.P. Puhir¹, O.M. Firyulina², E.V. Zelenukhina³

¹Zaporizhzhia State Medical University, Ukraine

²KU «Regional Infectious Clinical Hospital of Zaporizhzhia Regional State Administration», Ukraine

³SI «Zaporizhzhia Regional Laboratory center of the Ministry of Health of Ukraine»

The aim: to conduct a comparative analysis of the coverage of measles vaccination, the status of specific immunity of population and measles morbidity in the Zaporizhzhia region in 2009–2018.

Material and methods. We carried out retrospective epidemiological analysis with statistical processing of data obtained from reporting forms for vaccination for the period of 2009–2018. It was done assessment of the state of collective immunity in children to the measles virus for 2008–2017. The analysis of 1494 blood serum samples of children under the age of 18 years and pregnant women, residents of Zaporizhzhia region, and 1157 — of city Zaporizhzhya. The state of herb immunity to the measles virus for 10 years was analyzed. Additionally, the level of Ig G in blood serum was estimated by the IFA method from 2011. Statistics were carried out with using the methods accepted in medicine.

Results. In 2017 a significant increase in the incidence of measles was noted. Cases of measles in 2017 were reported in both children (102 cases) and adults (100 cases). 88% of children older than one year with measles were not vaccinated (the incidence rate — 35.4 per 100.000). In 2010, 2013, 2016 and 2017 the coverage of the first measles vaccination at the age of one year was 50%, whereas in 2011, 2014, 2015 and 2018 — 70–80%. Coverage of the second measles vaccination at the age of 6 year over the past ten years was 50%, but in 2010 and 2016 — 20%. Among the residents of Zaporizhzhya city, the vast majority of pregnant women during the last decade are protected against measles; children 1–2 years of age — who were supposed to receive the first dose of the vaccine, were protected from measles worst of all in 2008–2012 and in 2016 (less than 50% had antibodies to measles virus). A similar tendency has been observed in a group of children aged 7 and 15 years.

The anti-measles virus antibody titers among inhabitants of Zaporizhzhia region in all age groups were lower than those in Zaporozhzhya city (only less than 60% of the pregnant women in 2008, 2014, 2015, 2016 and 2017 had sufficient antibody titers).

Conclusions. In 2017–2018, there was a rise in measles morbidity due to unsatisfactory coverage of the measles vaccine in 2009–2016. The epidemic situation continue to be tense because a large number of unvaccinated children (88% of children >12 months of age who were hospitalized with measles were not vaccinated).

Key words: measles, coverage of vaccination, morbidity, herb immunity against measles, children.

Корь — управляемая инфекция! Некоторые эпидемиологические «парадигмы» кори в Запорожской области

Е.В. Усачева¹, Е.А. Силина¹, Т.Н. Пахольчук¹, О.В. Конакова¹, А.А. Дралова¹, В.П. Пухир¹, О.М. Фирюлина², Е.В. Зеленухина³

¹Запорожский государственный медицинский университет, Украина

²КП «Областная инфекционная клиническая больница Запорожской ОГА», Украина

³ГП «Запорожский ОЛЦ ГСЕСУ», Украина

Цель: провести сравнительный анализ охвата вакцинацией против кори, состояния популяционного иммунитета и заболеваемости корью в Запорожской области в 2009–2018 годах.

Материалы и методы. Использованы методологии ретроспективного и оперативного эпиданализов со статистической обработкой цифровых данных основных отчетных форм по вакцинации за период 2009–2018 гг., проведена оценка состояния коллективного иммунитета детей к вирусу кори за

2008–2017 гг. Проанализировано 1494 пробы сывороток крови детей в возрасте до 18 лет и беременных — жителей Запорожской области и 1157 — г. Запорожья. Проанализированы состояние популяционного иммунитета населения к вирусу кори за 10 лет. Дополнительно оценивали уровень IgG в сыворотке крови методом ИФА с 2011 г. Статистическая обработка полученных результатов проведена методами вариационной статистики, принятыми в медицине.

Результаты. В 2017 г. был отмечен значительный подъем заболеваемости корью. Случаи заболеваемости корью в 2017 г. регистрировались одинаково среди детей (102 случая) и взрослых (100 случаев). 88% заболевших детей старше года были не вакцинированы (показатель заболеваемости составил 35,4 на 100 тысяч). В Запорожской области в 2010, 2013, 2016 и 2017 гг. охват первой дозой КПК составил меньше 50%, а в 2011, 2014, 2015 и 2018 гг. — 70–80%; охват второй дозой за последние десять лет — более 50%, а в 2010 г. и 2016 г. — меньше на 20%. В г. Запорожье преимущественное большинство беременных в течение последнего десятилетия защищены против кори; дети 1–2-го года жизни, которые должны были получить первую дозу вакцины, хуже всего были защищены от кори в 2008–2012 гг. и в 2016 г. (меньше 50% имели антитела к вирусу кори). Похожая тенденция отмечена и в группе детей в возрасте 7 и 15 лет. Среди жителей Запорожской области во всех возрастных группах защищенность противокоревыми антителами была ниже, чем жителей г. Запорожья (среди беременных в 2008, 2014, 2015, 2016 и 2017 гг. менее 60% имели достаточный уровень антител).

Выводы. В 2017–2018 гг. в области имел место подъем заболеваемости корью, что обусловлено увеличением неиммунной прослойки, связанным с неудовлетворительным охватом вакцинацией против кори в 2009–2016 годах. Напряжение эпидемического процесса поддерживается большим количеством невакцинированных детей (88% среди переболевших детей старше года).

Ключевые слова: корь, охват вакцинацией, заболеваемость, популяционный иммунитет против кори, дети.

Вступ

Однією з основних характеристик кору за наявності сприйнятливої популяції є циклічність епідемічного процесу зі спалахами кожні 5–6 років [1]. З огляду на небезпеку кору, ВООЗ визначила її елімінацію пріоритетною метою у чотирьох регіонах світу, у тому числі Європейському. Критерієм елімінації кору вважається рівень захворюваності не більше одного випадку на мільйон населення. Елімінацію кору в Європейському регіоні, як пріоритетне завдання, було внесено до резолюції 55-ї сесії Регіонального комітету ВООЗ [7].

Завдяки зусиллям ВООЗ протягом 2000–2008 рр. рівень смертності від кору у світі знизився на 78%, усі регіони ВООЗ повідомили про зменшення кількості випадків захворювання на кір. Однак після періоду швидко прогресуючого зниження цього показника у 2007 р. ця тенденція призупинилася [5].

На початку 2000-х рр. у Європі, зокрема в Іспанії, Великобританії, Франції, переважала циркуляція генотипу D4.2, звідки вірус поширювався далі. Встановлено, що цей субгенотип більше поширений у країнах із недостатнім охопленням щепленням [6].

Останніми роками змінились циркулюючі генотипи вірусу кору у країнах Європи. За останні 5 років виділяються генотипи B3, D4, D6, D8, D9, G3 і H1. Швидка генетична еволюція призводить до появи варіантів, які уникають імунного нагляду, обумовленого проведенням вакцинації [3].

За даними ВООЗ, у 2017 р. у країнах Європи стрімко зросла кількість хворих на кір, захворіло 21315 осіб (порівняно з 5273 хворими у 2016 р.), зареєстровано 35 летальних випадків [4].

За останні 20 років підйом захворюваності на кір в Україні спостерігався тричі — у 2001,

2006 та 2012 роках. У 2001 р. захворіло близько 17 тис. мешканців України, а в 2006 р. — близько 45 тис., що становило 83% від загальної кількості хворих на кір у Європейському регіоні [2]. У 2012 р. захворіли близько 13 тисяч людей. У ці роки захворюваність зростала в десятки і сотні разів. Останній потужний підйом захворюваності на кір в Україні розпочався у 2017 році. За оперативними даними Центру громадського здоров'я МОЗ України, загалом за 2018 р. захворіло понад 54000 людей, з яких 34000 — діти.

Ріст захворюваності в Україні останніми роками насамперед пов'язаний із низьким рівнем вакцинації. Так, у 2016 р. лише 45% дітей в нашій країні зробили перше щеплення від кору. Повторну дозу вакцини отримали лише 30% дітей. У 2018 р. кількість дітей, які вчасно отримали першу дозу КПК, становить 84,1%, дві дози — 83,9% [4].

Отже, в останні десятиріччя спостерігається тенденція до зворотного хвилеподібного перебігу епідемічного процесу кору у світі та Європі. Найбільше це проявляється в Україні — країні з низьким охопленням вакцинацією.

Мета роботи: провести порівняльний аналіз охоплення вакцинацією проти кору, стану популяційного специфічного імунітету та захворюваності на кір у Запорізькій області у 2009–2018 роках.

Матеріал і методи дослідження

Нами були використані методології ретроспективного та оперативного епіданалізів зі статистичною обробкою цифрових даних основних звітних форм захворюваності за 1990–2017 рр., по вакцинації — за період 2009–2018 років.

Також проведена оцінка стану колективного імунітету дітей до вірусу кору (ДУ «Запорізький ОЛЦ МОЗ України») за період 2008–2017 роки.

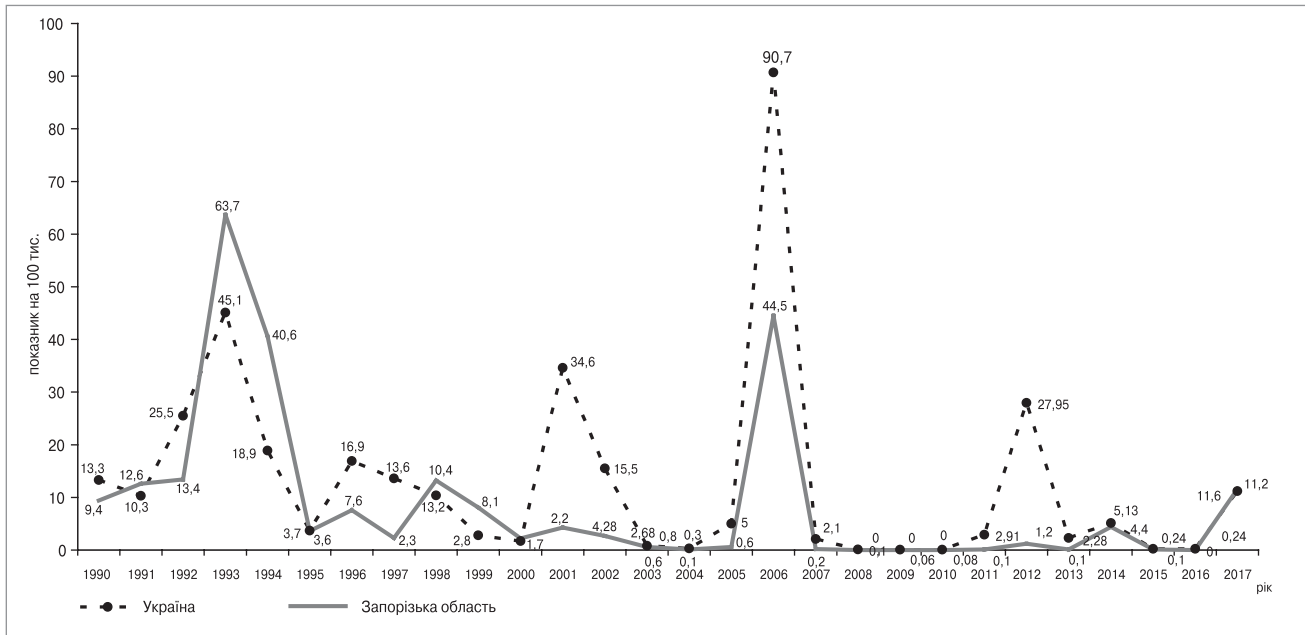


Рис.1. Захворюваність на кір в Україні і Запорізькій області за період 1990-2017 рр. (на 100 тис. населення)

Проаналізовано 1494 проби сироваток крові дітей віком до 18 років та 89 вагітних, що мешкають у Запорізькій області, та 1157 дітей і 73 вагітних з м. Запоріжжя. За результатами цих досліджень було проаналізовано стан популяційного імунітету населення до вірусу кору за 10 років. Специфічні антитіла визначали в реакції пасивної гемаглютинації. При цьому титр антитіл 1:10–1:20 оцінювали як низький; 1:40–1:160 – як середній, 1:320 і вище – високий рівень антитіл. Із 2011 р. додатково оцінювали виявлення імуноглобуліну класу IgG у сироватці крові методом ІФА. Отримані дані порівняли із динамікою захворюваності на кір в області за відповідні роки.

Статистична обробка отриманих результатів проведена методами варіаційної статистики, прийнятими в медицині.

Дослідження виконані відповідно до принципів Гельсінської Декларації. Протокол дослідження ухвалений Локальним етичним комітетом (ЛЕК) всіх зазначених у роботі установ. На проведення досліджень було отримано поінформовану згоду вагітних жінок та батьків дітей (або їхніх опікунів).

Результати дослідження та їх обговорення

Аналіз багаторічної динаміки захворюваності на кір у Запорізькій області дозволяє зробити висновки, що після введення вакцинації проти кору (планова вакцинація в 1 рік з 1973 р., перед цим – тури масової імунізації), окрім значного зниження захворюваності, відмічається наступне (рис.1):

– змінилася циклічність епідемічного процесу – інтервали між підйомами збільшились до 8–12 років;

– у 1993 р. мав місце епідемічний підйом захворюваності (показник 63,3 на 100 тис.);

– після 2000 р. (введення другої дози вакцинації проти кору в Запорізькій області) захворюваність навіть у періоди епідемічних підйомів не перевищувала 44,5 на 100 тис.;

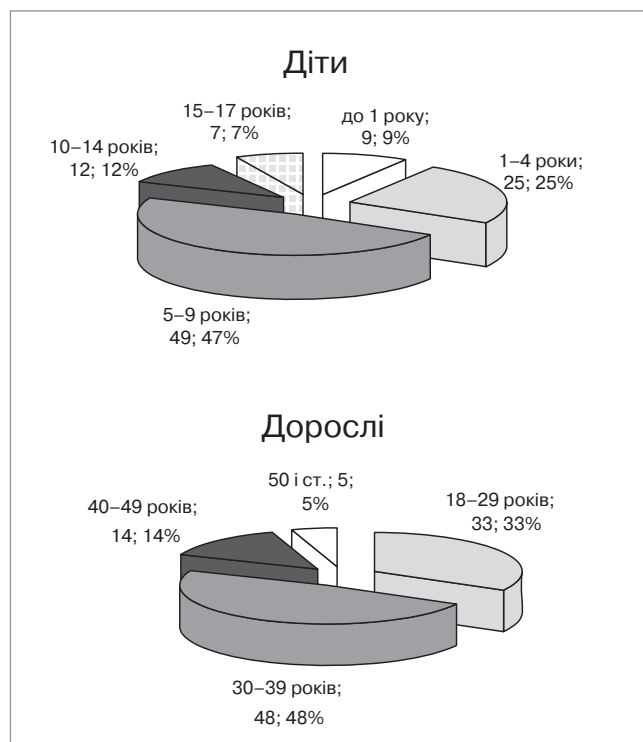


Рис. 2. Вікова структура захворілих на кір дітей і дорослих у Запорізькій області за 2017 рік

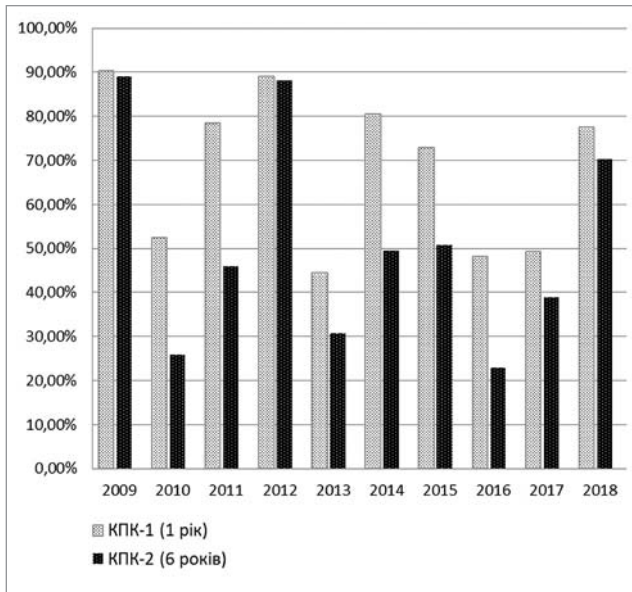


Рис. 3. Виконання плану охоплення вакцинацією проти кору мешканців Запорізької області (2009–2018 рр.)

— загальна тенденція захворюваності на кір в області збігалася із середніми показниками по Україні, але з нижчими показниками захворюваності, окрім 1993 р.;

— у 2017 р. показник захворюваності на кір в області (11,6 на 100 тис.) дорівнює середньому по Україні (11,2 на 100 тис.).

У цілому у 2017 р. випадки захворювання на кір (рис. 2) розподілились порівну серед дітей (102 випадки) та дорослих (100 випадків). Показник захворюваності дитячого населення склав 35,4 на 100 тисяч. Із максимальною інтенсивністю захворюваність розповсюджувалась у вікових групах: 5–9 років — 63,0 на 100 тис. (49 випадків), до 1 року — 49,9 на 100 тис. (9 випадків) та 1–4 роки — 34,8 на 100 тис. (25 випадків). Отже, питома вага дітей віком від 1 року до 9 років від усіх захворілих на кір дітей склала 72%, що, відповідно, вказує на низьке охоплення вакцинацією.

На рис. 3 видно, що в області, як і в Україні в цілому, мають місце суттєві проблеми з проведення планової вакцинації проти кору. Так, у 2010, 2013, 2016 та 2017 роках охоплення першою дозою вакцини КПК у віці одного року складало менше 50%, а в 2011, 2014, 2015 та 2018 роках — 70–80%. Ще гірша ситуація щодо охоплення другою дозою у віці 6 років: за останні 10 років відповідний показник не перевищував 50%, а в 2010 р. та 2016 р. навіть був нижчим за 20%. Отже, наведені дані свідчать про те, що впродовж останніх дев'яти років серед населення накопичувався суттєвий неімунний щодо кору прошарок.

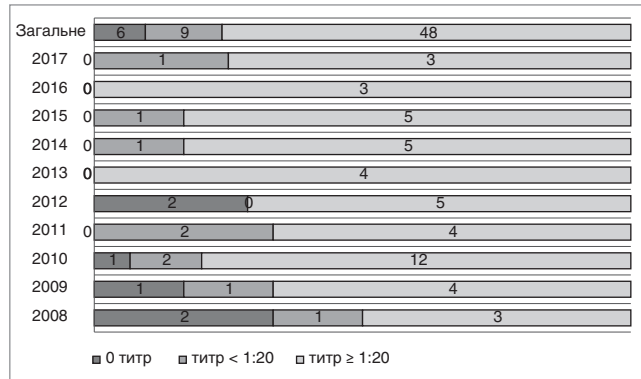


Рис. 4. Результати визначення напруження імунної відповіді протівірусу кору вагітних м. Запоріжжя

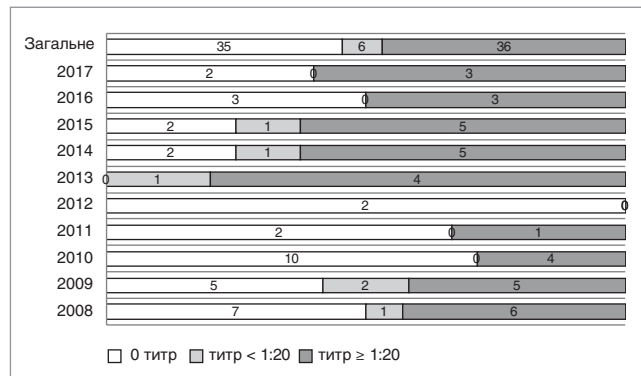


Рис. 5. Результати визначення напруження імунної відповіді проти вірусу кору дітей 12–15 місяців м. Запоріжжя

У подальшому ми оцінили стан популяційного імунітету мешканців Запорізької області. Згідно з чинним календарем щеплень, у віці одного року дитина повинна отримати першу дозу вакцини проти кору, тому першою контрольною віковою групою, у якій було оцінено стан імунітету до вірусів кору, стала діти 12–15 місяців. Другою контрольною групою стали діти семи років, які вже повинні були б отримати ревакцинацію (другу дозу вакцини), третьою — 15–18 років, четвертою — вагітні, з огляду на важливість забезпечення вродженим імунітетом новонароджених.

На рис. 4–7 відображений стан популяційного імунітету проти кору в м. Запоріжжі за 10 років.

Слід зазначити, що переважна більшість вагітних упродовж останнього десятиріччя є захищеними проти кору (рис. 4), що вказує на адекватну попередню систему імунізації. При цьому, як видно на рис. 5, діти першого-другого років життя м. Запоріжжя, які повинні були отримати першу дозу вакцини, найгірше були захищені від кору у 2008–2012 рр. та у 2016 р. (менше 50% мали антитіла до вірусу кору). Схожа тенденція відмічена і у групі дітей віком 15 років. Що ж до вікової категорії

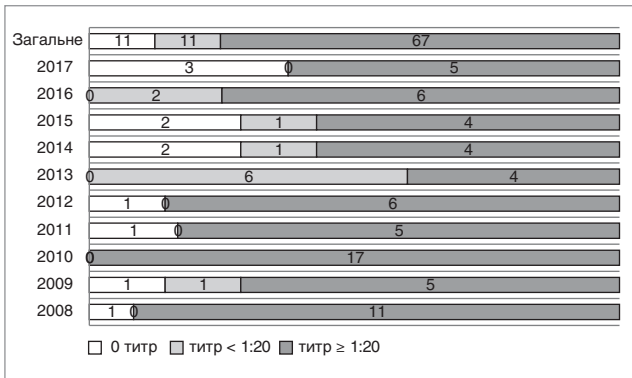


Рис. 6. Результати визначення напруження імунної відповіді проти вірусу кору 7-річних дітей м. Запоріжжя

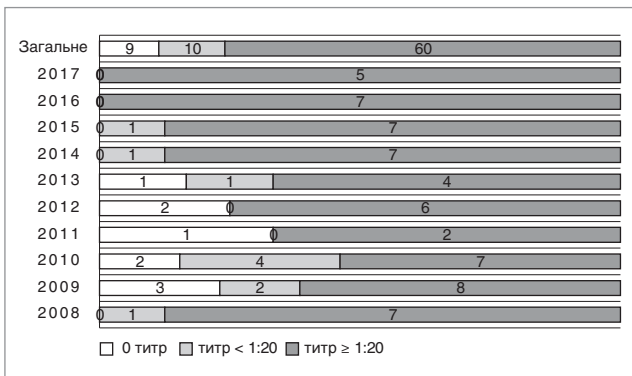


Рис. 7. Результати визначення напруження імунної відповіді проти вірусу корі дітей 15-ти років м. Запоріжжя

7 років (рис. 6), то у 2013, 2014, 2015 роках достатню напруженість протикорового імунітету мали не більше 50% обстежених дітей, які повинні були отримати другу дозу вакцини.

Найкраще протикоровим імунітетом були забезпечені вагітні (рис. 4), де рівень антитіл понад 1:20 мали понад 60% у кожному році. Проте і в цій групі у 2008, 2009, 2011, 2012 ро-

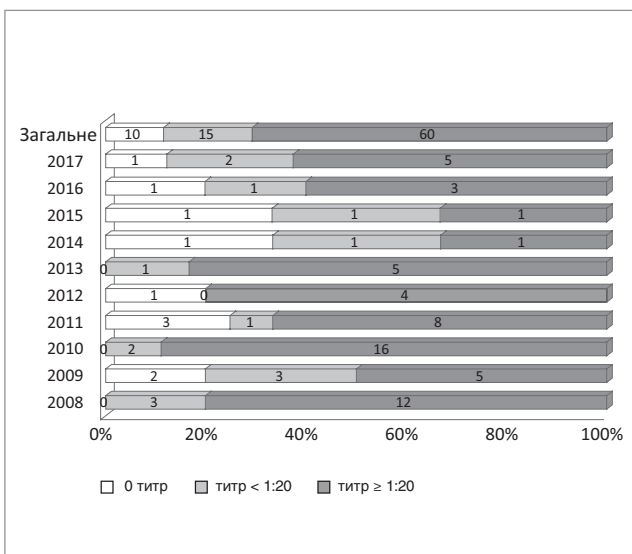


Рис. 8. Результати визначення напруження імунної відповіді проти вірусу кору вагітних сільських мешканок Запорізької області

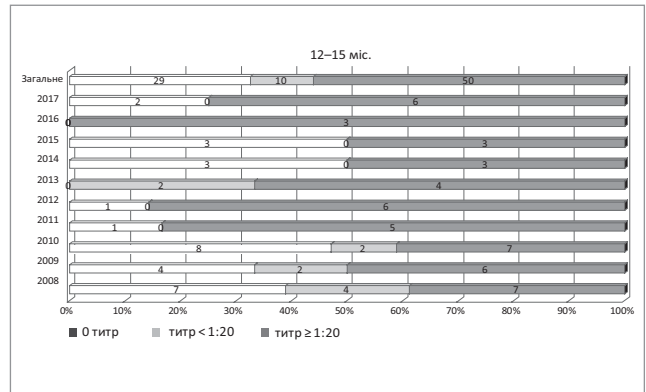


Рис. 9. Результати визначення напруження імунної відповіді проти вірусу кору дітей 12–15 місяців — сільських мешканців із сільської місцевості Запорізької області

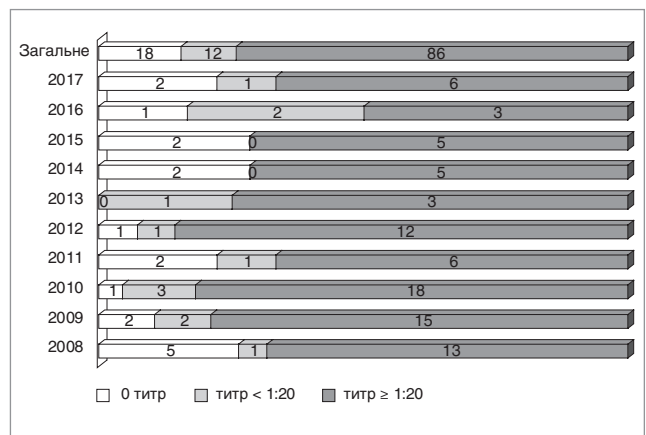


Рис.10. Результати визначення напруження імунної відповіді проти вірусу кору 7-річних дітей — сільських мешканців Запорізької області

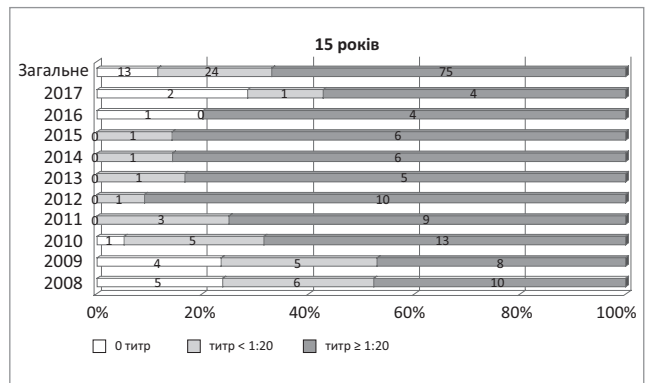


Рис. 11. Результати визначення напруження імунної відповіді проти вірусу корі дітей 15-ти років — сільських мешканців Запорізької області

ках забезпеченість протикоровими антитілами була недостатньою.

Ще гірші результати визначення напруженості імунної відповіді проти вірусу кору ми отримали при аналізі визначення відповідних показників у мешканців сільської місцевості Запорізької області (рис. 8–11).

У всіх вікових групах захищеність протикоровими антитілами була нижчою за таку у мешканців м. Запоріжжя. Навіть серед вагіт-

них у 2008, 2014, 2015, 2016 та 2017 роках лише менше 60% мали достатній для захисту від захворювання рівень антитіл, що найбільш небезпечно.

Висновки

1. У 2017–2018 рр. у Запорізькій області був зареєстрований черговий циклічний підйом захворюваності на кір, попередній реєструвався 11 років тому.

2. Виникнення епідпідйому було пов'язано зі збільшенням неімунного прошарку, чому насамперед сприяло незадовільне охоплення щепленнями проти кору у 2009–2016 роках.

3. Напруження епідемічного процесу підтримується великою кількістю невакцинованих дітей (88% серед перехворілих дітей старше року).

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.


ЛІТЕРАТУРА

1. Крамарьов СО, Виговська ОВ, Шпак ІВ та ін. (2013). Сучасний перебіг кору у дітей. Дитячий лікар. 3(24):26-31.
2. Трихліб ВІ, Щур АБ, Грушкевич ВВ та ін. (2018). Особливості клінічних проявів та перебігу кору. Актуальна інфектологія. 6;3:25-30.
3. Antona D, Lйvy-Bruhl D, Baudon C et al. (2013). Measles elimination effort sand 2008-2011 outbreak, France. Emerg Infect Dis. 19:357-364.
4. <http://www.euro.who.int/ru/media-centre/sections/press-releases/2018/measles-cases-hit-record-high-in-the-european-region>
5. <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/measles>
6. Stephan Arenz, Richela Fische, Manfred Wildner et al. (2009). Measles outbreak in Germany / Clinical presentation and outcome of children hospitalized for measles in 2006. Pediatr Infect Dis J. 11:1030-1032.
7. World Health Organization Regional Office for Europe (WHO/Europe). 4th Meeting of the European Regional Verification Commission for Measles and Rubella Elimination (RVC). Copenhagen: WHO/Europe; 2015. http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0011/304958/4th-RVCmeeting

Сведения об авторах:

Усачёва Елена Витальевна — д.мед.н., проф., зав. каф. детских инфекционных болезней Запорожского ГМУ. Адрес: г. Запорожье, просп. Маяковского, 26.
Силина Елизавета Андреевна — к.мед.н., ассистент каф. детских инфекционных болезней Запорожского ГМУ. Адрес: г. Запорожье, просп. Маяковского, 26.
Пахольчук Татьяна Николаевна — к.мед.н., доц. каф. детских инфекционных болезней Запорожского ГМУ. Адрес: г. Запорожье, просп. Маяковского, 26.
Конакова Ольга Владимировна — к.мед.н., доц. каф. детских инфекционных болезней Запорожского ГМУ. Адрес: г. Запорожье, просп. Маяковского, 26.
Дралова Александра Анатольевна — к.мед.н., ассистент каф. детских инфекционных болезней Запорожского ГМУ. Адрес: г. Запорожье, просп. Маяковского, 26.
Пушир В.П. — студентка 6 курса медицинского факультета Запорожского ГМУ. Адрес: г. Запорожье, просп. Маяковского, 26.
Фириulina Ольга Михайловна — зав. отделением КУ «Областная инфекционная клиническая больница Запорожского областного совета». Адрес: г. Запорожье, Гвардейский б-р, 142.
Зеленухина Елена Викторовна — зав. вирусологической лабораторией отдела исследований биологических факторов ГУ «Запорожский областной лабораторный центр МЗ Украины». Адрес: г. Запорожье, ул. Рекордная, 27.


Статья поступила в редакцию 18.10.2018 г.; принята в печать 11.02.2019 г.



Under the auspices:
European Academy of Paediatrics

4th BALTIC PAEDIATRIC CONGRESS

May 16-18, 2019, Vilnius



Dear Colleagues,

It is a great pleasure and an honor to extend to you a warm invitation to attend the 4th Baltic Paediatric Congress, to be held May 16–18 in Vilnius, Lithuania.

This biannual Congress is organized by Lithuanian Paediatric Society, Latvian Paediatric Association, Estonian Paediatric Association with official participation of Polish Paediatric Society and Ukrainian Academy of Paediatrics. The Congress is organized under the auspices of European Academy of Paediatrics (EAP/UEMS-SP).

CONTACTS

Permanent Secretariat

- Phone +370 699 85185
- arunas.valiulis@mf.vu.lt

Conference PCO Kongresliata

- Phone +370 687 34393
- info@bpc2019.eu

More information: <http://bpc2019.eu>