

УДК 616.915-036.22-084:615.371/.372(100+477)

Т.О. Чумаченко<sup>1</sup>, М.А. Емець<sup>2</sup>

## ВПЛИВ ВАКЦИНОПРОФІЛАКТИКИ КОРУ НА ЕПІДЕМІЧНУ СИТУАЦІЮ В СВІТІ ТА УКРАЇНІ

<sup>1</sup>Харківський національний медичний університет, Україна

<sup>2</sup>Центр з контролю та моніторингу захворювань МОЗ України, м. Київ

*В статті наводяться дані щодо захворюваності на кір в світі та Україні в сучасних умовах. Спалахи кору вказують на необхідність посилення програм імунізації. Показано недостатнє охоплення щепленнями проти кору населення України. Для досягнення цілей елімінації кору необхідно покращення проведення щеплень.*

**Ключові слова:** елімінація кору, охоплення щепленнями, захворюваність, смертність.

**К**ір — висококонтагіозна інфекційна хвороба, яка відома людству з давних часів. Перший детальний опис клінічної картини кору був зроблений Т. Форрестинсом, Т. Сиденхамом та К. Мортонем в XVII сторіччі в Європі [1, 6]. В історії кору виділяють 4 основних періоди [1, 7]. Перший період — до появи специфічних засобів боротьби — був найбільш тривалим (до 1930-х років), характеризувався широким розповсюдженням інфекції та високою летальністю. В Європі за період 1900–1910 рр. загинули біля 1 млн людей. Другий період тривав в 30-ті роки ХХ сторіччя, коли для боротьби з кором використовували донорську сироватку. Показники захворюваності залишалися високими, але захворюваність зсунулась в більш старші вікові групи дітей, серопротекція вплинула на локалізацію осередків кору та призвела до зниження летальності. Третій період тривав з 1935 р. до середини 1960-х років, коли використовували сульфаніламід та антибіотики для лікування кору. Захворюваність на кір не знизилась, але змінилась частота, характер і тяжкість ускладнень кору бактеріального походження. Початок четвертого періоду пов'язаний з впровадженням вакцинопрофілактики кору [1–6, 13].

В Україні імунізація проти кору стала обов'язковою з 1967 р. [4]. Широке впровадження вакцинопрофілактики дозволило значно знизити захворюваність та смертність, пов'язані з кором. Однак, за даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), зараз кір залишається однією з найчастіших причин смерті від захворювань, що контролюються засобами вакцинопрофілактики

[8]. Щорічно в світі від кору та пов'язаних з ним ускладнень гине більш 340000 людей, переважно у країнах, що розвиваються [16, 17].

**Метою роботи** була оцінка впливу вакцинопрофілактики кору на епідемічну ситуацію в світі та Україні.

**Матеріали та методи.** Робота проведена за даними ВООЗ, офіційної статистики України, оперативних донесень та звітів про захворюваність на кір, щепленість населення різних вікових груп проти кору та інших документів.

**Результати та обговорення.** В 1974 р. ВООЗ створила Розширену програму імунізації (РПІ), спрямовану на зниження захворюваності і смертності від 6 провідних інфекцій, в тому числі кору, за допомогою вакцинації [1, 5, 6]. Стосовно кору РПІ вплинула на попередження смертності, асоційованої з кором, зниження частоти захворювань, формування популяційного імунітету, обмеження циркуляції вірусу кору. РПІ ставила завдання знизити к 1995 р. захворюваність на кір на 90%, а смертність — на 95% у порівнянні з довакцинальним періодом. Однак, до 1996 р. захворюваність на кір в світі знизилась тільки на 78%, а смертність — на 88% [5, 9]. В 1994 р. в світі проти кору було щеплено 78% дітей, при тому, що вважалось, що для досягнення цілей РПІ необхідно охоплення вакцинацією проти кору в усіх країнах світу не менш 90% [14, 15].

В 1994 р. Американський регіон ВООЗ першим заявив про елімінацію кору до 2000 р. Під елімінацією кору розуміють відсутність ендемічної циркуляції вірусу кору на певній географічній території (наприклад, в регіоні) протягом 12 місяців, при наявності добре функціонуючої системи епідеміологічного нагляду [17]. Передумовою створення програми елімінації кору були наукові дослідження, які свідчили, що кір є строгим антропонозом, при якому немає безсимптомного носійства, корові вакцини безпечні, існуючі програми імунізації мають доведену високу профілактичну ефективність, також враховувався досвід успішної реалізації програм ліквідації натуральної віспи [1–3, 5, 17].

© Т.О. Чумаченко, М.А. Емець

Головним завданням програми елімінації кору в Американському регіоні було припинення місцевої передачі штамів вірусу кору в країнах Північної та Південної Америки, це завдання було успішно виконано. В цей же рік були поставлені нові цілі в боротьбі з кором і в країнах Європи: зниження захворюваності менш 1:100000 населення і ліквідація летальності до 2000 р. Однак, наприкінці 2009 р. в Європейському регіоні ВООЗ почалось широке розповсюдження вірусу кору. Тому виникла необхідність розробити додаткові шляхи для досягнення цілей елімінації кору, і у 2010 р. Всесвітня асамблея охорони здоров'я висунула три рубіжні цілі на шляху до майбутнього викорінення кору, які повинні бути досягнуті до 2015 р.: розширити охоплення першою дозою вакцини, яка містить компонент проти кору в межах регулярної імунізації для дітей у віці одного року до  $\geq 90\%$  на національному рівні і до  $\geq 80\%$  в кожному районі або адміністративній території; зменшити щорічні показники захворюваності на кір до  $< 5$  випадків на один мільйон осіб і підтримувати їх на цьому рівні; знизити рівень смертності від кору, який оцінюється, на  $>95\%$  у порівнянні з 2000 р. [15, 16].

Результатом виконання програм ВООЗ та національних програм країн стало те, що кількість випадків смертей від кору в усьому світі за період 2000–2011 рр. зменшилось на 71% з 542 000 до 158 000 випадків. За цей же період кількість нових випадків захворювання зменшилось на 58% — з 853 500 в 2000 р. до 355 000 випадків в 2011 р. Ці досягнення пов'язані з розширенням охоплення вакцинацією. За оцінками, глобальне охоплення першою дозою вакцини зросло з 72% у 2000 р. до 84% у 2011 р. Кількість країн, в яких застосовують дві дози вакцини для імунізації проти кору, зросло з 97 в 2000 р. до 141 в 2011 р. З 2000 р. масовими кампаніями вакцинації було охоплено більш одного мільярда дітей, з них 225 млн. у 2011 р. [17].

В Американському регіоні ВООЗ вже в 2002 р. була досягнута стійка елімінація кору, зараз наближається до досягнення цілі з ліквідації регіон ВООЗ для західної частини Тихого океану. Однак, великі спалахи кору в останніх регіонах поставили під загрозу досягнення цілі елімінації інфекції на цих територіях. Так, у 2011 р. великі спалахи кору були зареєстровані в багатьох країнах: Демократична Республіка Конго — 134042 випадки; Ефіопія — 3255 випадків; Індія — 29339 випадків; Нігерія — 18843 випадки; Франція — 14949 випадків;

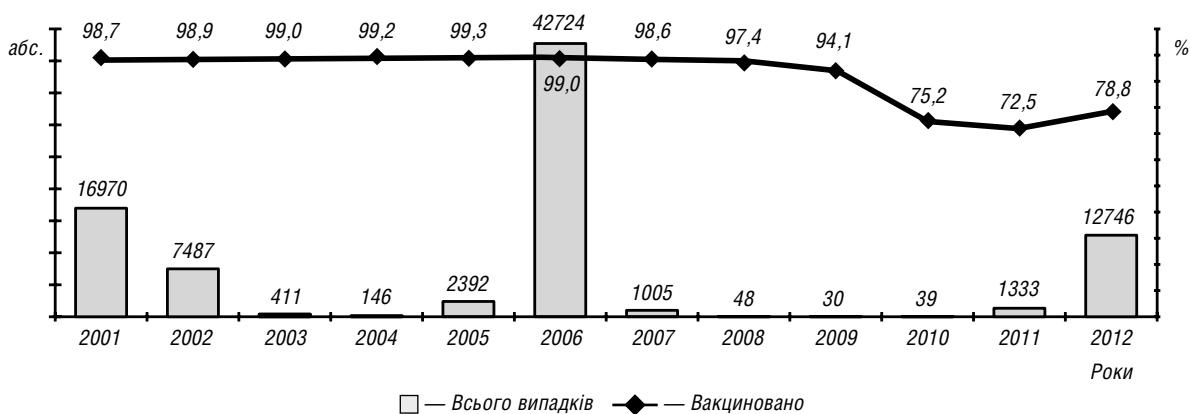
Італія — 5189 випадків; Пакистан — 4386 випадків; Іспанія — 3802 випадки тощо. Більшість з цих країн розташовані у регіонах ВООЗ, які поставили цілі ліквідувати кір до 2015 або 2020 р. [12]. Спалахи кору були зареєстровані в 36 з 53 країн-членів Європейського регіону ВООЗ [10–12].

У зв'язку з погіршенням епідемічної ситуації з кору та неможливості досягнення цілей елімінації у встановлені терміни, ВООЗ і партнери в межах Ініціативи з боротьби з кором та краснухою розробили Глобальний стратегічний план боротьби з кором та краснухою на 2012–2020 рр. В ньому представлена стратегія, яка складається з п'яти компонентів і спрямована на зниження глобальної смертності від кору як найменше на 95% до 2015 р. у порівнянні з рівнем 2000 р. і на досягнення ліквідації кору та краснухи як найменше у п'яти регіонах ВООЗ до 2020 р. Ця стратегія включає: забезпечення високого рівня охоплення вакцинацією; моніторинг розповсюдження хвороби на підставі епідеміологічного нагляду, який підтримується лабораторними даними; забезпечення готовності до спалахів хвороби; прийняття відповідних заходів і ведення випадків захворювання; залучення окремих спільнот і суспільства; наукові дослідження і розробки.

В Україні за період 2000–2012 рр. епідемічний процес кору характеризувався хвилеподібним перебігом, за цей період часу спостерігалось три епідемічних підйоми захворюваності на кір (рис. 1). Захворюваність збільшилась у десятки разів з летальними та випадками важкого перебігу: у 2001 р. захворіло понад 16 тис., у 2006 р. — понад 42 тис., у 2012 р. — понад 12 тис. осіб.

Відомо, що епідемічна ситуація щодо кору залежить від своєчасності та повноти охоплення щепленнями за віком, стану популяційного імунітету. Для запобігання спалахам необхідно забезпечити відповідний колективний імунітет серед усіх вікових груп, що може бути досягнуто безперервним процесом вакцинопрофілактики та охопленням щепленнями не менше 95%. У 2009–2010 рр., коли реєструвалися спорадичні випадки, здавалось є умови для переходу на стратегічний курс, визначений Європейським регіональним бюро ВООЗ щодо ліквідації кору в Україні та сертифікації території, як вільної від кору. Проте, активна антивакцинальна кампанія, яка проводилась в Україні у 2005–2009 рр., сприяла масовим відмовам від щеплень, зменшенню їх обсягів та поступовому накопиченню серед населення когорти сприйнятливих осіб. В останні

## ВАКЦИНОПРОФІЛАКТИКА ІНФЕКЦІЙНИХ ХВОРОБ



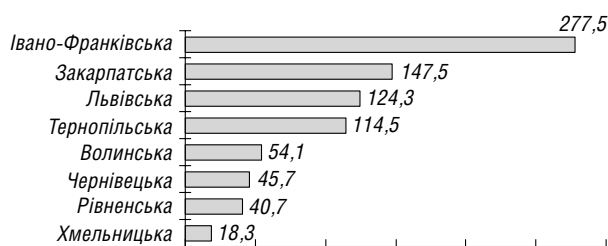
**Рисунок 1.** Кількість випадків кору (абс.) та охоплення вакцинацією (%) населення України за період 2001–2012 рр.

роки в Україні обсяги виконання профілактичних щеплень вакциною проти кору, паротиту та краснухи (КПК) були недостатніми (табл.)

Через значне зниження обсягів вакцинації проти кору, збільшення питомої ваги не імунних осіб, у травні 2011 р. розпочався черговий епідемічний підйом захворюваності на кір. У 2011–2012 рр. захворюваність на кір стала однією з пріоритетних проблем охорони здоров'я України.

У 2011 р. було зареєстровано 1 333 випадків кору, у 2012 р. захворюваність зросла у 9,6 рази, кількість випадків склала 12746, інтенсивний показник дорівнював 27,9 на 100 тис. населення. Лабораторно підтверджено 19,8% випадків кору. Виділення вірусів кору, ідентичних штамам, які до 2011 р. циркулювали у Європі, свідчить про високу ймовірність занесення його в Україну мігруючими особами.

Результати епідеміологічного аналізу показали нерівномірний розподіл випадків кору за територіями. У 2012 р. високі рівні та зростання захворюваності відмічено у 8 областях України (рис. 2): Івано-Франківська (277,5 на 100 тис. населення), Закарпатська (147,4 на 100 тис. населення), Львівська (124,3 на 100 тис. населення), Тернопільська (114,5 на 100 тис. населення), Волинська (54,1 на 100 тис. населення), Чернівецька (45,7 на 100 тис.



**Рисунок 2.** Захворюваність на кір в областях України з високим рівнем циркуляції вірусу кору у 2012 р.

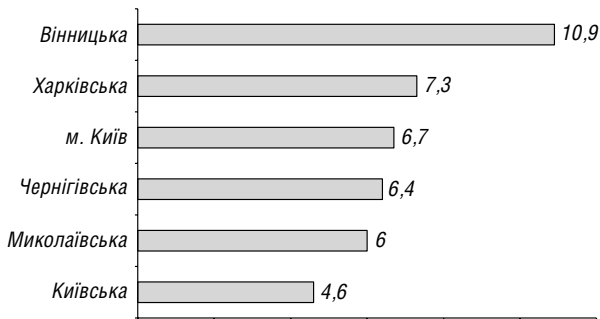
населення), Рівненська (40,7 на 100 тис. населення), Хмельницька (18,3 на 100 тис. населення).

Середні рівні захворюваності на кір виявлялись у 6 регіонах (рис. 3): Вінницька область (10,9 на 100 тис. населення), Харківська область (7,3 на 100 тис. населення), м. Київ (6,7 на 100 тис. населення), Чернігівська область (6,4 на 100 тис. населення), Миколаївська область (6,0 на 100 тис. населення), Київська область (4,6 на 100 тис. населення). У решти регіонів були зареєстровані низькі рівні захворюваності та спорадичні випадки кору.

Аналіз вікової структури захворілих показав, що у 2012 р. хворіли переважно діти до 17 років — 62,2% від числа зареєстрованих випадків кору. Частка дітей до одного року склала 5,5%; 20,8% випадків кору припадало на вікову групу 1–4 роки,

**Таблиця.** Обсяги виконання профілактичних щеплень проти кору, паротиту та краснухи в Україні в 2009–2012 рр.

Роки	КПК-1 (вакцинація) (%)	КПК-2 (ревакцинація) (%)
2009	79,7	83,3
2010	56,1	40,7
2011	67,0	55,6
2012	78,8	83,7

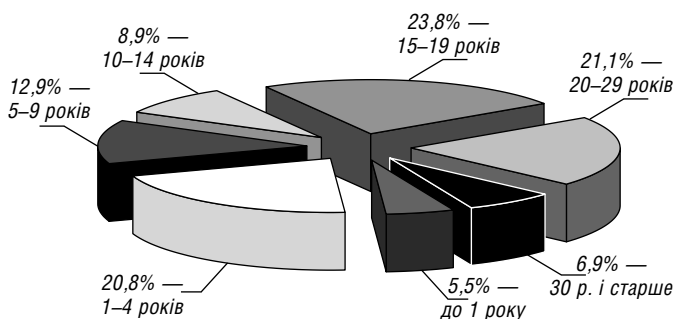


**Рисунок 3.** Захворюваність на кір у регіонах України з середнім рівнем циркуляції вірусу кору у 2012 р.

12,9% випадків — на дітей у віці 5–9 років, частка дітей у віці 10–14 років склала 8,9%, частина осіб у віці 15–19 років дорівнювала 23,8%, 20–29 років — 21,1%, старше 30 років — 6,9% (рис. 4).

Для встановлення причин захворюваності на кір був проведений аналіз щепленості проти кору захворілих. Встановлено, що серед захворілих 3458 (27,1%) осіб не отримали жодної дози вакцини, 2504 (19,6%) осіб одержали тільки одну дозу, 4944 (38,8%) осіб були імунізовані проти кору дворазово, у 1840 випадках (14,4%) число доз не відоме. Найбільше число захворілих, що отримали 2 дози вакцини проти кору, склали особи вікової групи 15–19 років, кількість яких дорівнювала 2282 (46,1%) осіб, що напевно, пов'язано з тривалістю періоду після імунізації, можливими порушеннями холодового ланцюга при транспортуванні та збереженні вакцин 15–18 років тому.

В 2012 р. в Україні працювала місія експертів ВООЗ, ЮНІСЕФ, Європейського та Американського центрів по боротьбі з інфекційними захворюваннями, яка провела оцінку системи управління програмою імунізації, і надала відповідні рекомендації. Експертами відмічено несвоєчасне та нерівномірне забезпечення медичних закладів імунобіологічними препаратами, включеними до календаря профілактичних щеплень, збільшення



**Рисунок 4.** Вікова структура хворих на кір серед населення України у 2012 р.

числа медичних протипоказань, відмов від профілактичних щеплень, наявність осіб, уразливих до захворювань, які можна попередити за допомогою вакцинопрофілактики, які плануються викоринити (кір та поліомієліт). Залишається висока ймовірність подальшої передачі інфекцій чи спалахів захворювань, які можна попередити за допомогою вакцинопрофілактики. Обсяг постачання вакцин є недостатнім для забезпечення високих рівнів охоплення.

Місія ВООЗ також рекомендувала крім покращання стратегії вакцинопрофілактики, для попередження розповсюдження кору проводити обмежувальні заходи в школах, лікарнях та під час проведення масових заходів: контакти із хворими дозволяти тільки раніше щепленим або перехворілим, уникати контакту немовлят та не щеплених дітей молодшого віку з хворими на кір (краснуху); через високий ризик внутрішньолікарняного інфікування хворих з підозрою на кір госпіталізувати тільки за відповідними показами, обмежити контакти між хворими в амбулаторних відділеннях, де є пацієнти з підозрою на кір. Хворих на кір, що потребують госпіталізації, необхідно ізолювати від моменту появи продромальних симптомів і до закінчення п'ятиденного періоду після появи висипки; медичні працівники, що спілкуються з хворими, підлягають профілактичним щепленням та повинні працювати у захисних масках. Експерти ВООЗ рекомендували, як економічно доцільну стратегію профілактики кору, проведення своєчасного щеплення вакциною КПК дітей згідно з календарем профілактичних щеплень, а також проведення турової (вибіркової) вакцинації дітей, що не отримали планові щеплення.

Для покращення епідеміологічного нагляду за кором рекомендовано оптимізувати звітність (вилучити дані про підозрілі та відмінені випадки), визначити відповідальних осіб за звіти, покращити зворотній зв'язок на всіх рівнях управління.

З метою запровадження рекомендацій місії ВООЗ, в Україні розроблено план заходів щодо удосконалення системи управління програмою імунізації, затверджений наказом Міністерства охорони здоров'я України від 15.11.2012 р. № 916. Передбачається скорочення етапів доставки вакцини до споживача, оптимізація холодового ланцюга, забезпечення сучасним холодильним обладнанням, перегляд нормативно-правових актів, навчання пер-

соналу, науковий супровід програми імунізації — всі ці та інші заходи повинні значно покращити систему управління програмою імунізації.

Для подальшого забезпечення і підтримки епідемічного благополуччя в Україні щодо інфекцій, що контролюються засобами специфічної імунопрофілактики, планується забезпечити достатній обсяг охоплення профілактичними щепленнями, рекомендований ВООЗ та закладений у Загальнодержавній програмі з імунопрофілактики, на рівні не менше 95,0%.

Таким чином, встановлено, що в сучасних умовах кір є актуальною проблемою охорони здоров'я як в світі, так і в Україні, що потребує проведення профілактичних заходів для досягнення цілей елімінації кору.

### Висновки

1. Спалахи кору, які реєструються останнім часом в світі, свідчать про необхідність посилення національних систем охорони здоров'я і програм імунізації в країнах світу, в тому числі в Україні.

2. В Україні не завжди спостерігається кореляція між рівнями охоплення першою та дру-

гою дозами вакцини проти кору, показниками захворюваності на кір та даними імунологічного моніторингу стану популяційного імунітету проти вірусу кору.

3. Профілактичні щеплення є пріоритетною необхідністю охорони здоров'я України для подолання ризику захворювання та смертності населення від кору. При спільних діях усіх фахівців охорони здоров'я та громадськості, за відповідної фінансової підтримки, в Україні є умови для якісного проведення профілактичних та протиепідемічних заходів проти кору, які відповідатиме важливим стратегічним завданням, що стосуються досягнення здоров'я для всіх у Європейському регіоні.

**Перспективи подальших досліджень.** Для аналізу епідемічної ситуації щодо кору, прогнозування динаміки та проявів епідемічного процесу, умов досягнення елімінації інфекції в Україні необхідно генетично-молекулярне вивчення циркулюючих штамів кору, застосування математичних методів аналізу та моделювання епідемічного процесу.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Вакцины и вакцинация: национальное руководство / под ред. В.В. Зверева, Б.Ф. Семенова, Р.М. Хаитова. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. — 880 с.
2. Гендон Ю.З. Стратегия ВОЗ полной ликвидации заболеваемости корью / Ю.З. Гендон // *Вопр. вирусол.* — 1996. — Т. 2. — С. 88–91.
3. Зверев В.В. Корь (молекулярная генетика возбудителя, эпидемиология, специфическая профилактика). / В.В. Зверев, С.Г. Маркушин, Н.В. Юминова — СПб., 2004. — 112 с.
4. Мойсеева Г.В. Концепція елімінації кору в умовах України : автореф. дис... д-ра мед. наук : 14.02.02 / Ганна В'ячеславівна Мойсеева . — Київ : 2011. — 36 с.
5. Рыкушин Ю.П. Стратегия вакцинопрофилактики и элиминации кори в развитых странах / Ю.П. Рыкушин // *Ж. микробиол.* — 1996. — Т. 5. — С. 44–48.
6. Корь и коревая вакцина Л-16. / В.Ф. Попов — М.: Триада-Х, 2002. — 192 с.
7. Детские капельные инфекции у взрослых. / В.А. Постовит — СПб.: Теза. — 1997. — 391 с.
8. Элиминация кори и краснухи. Основы процесса верификации в Европейском регионе ВОЗ. — Всемирная организация здравоохранения, 2012 г.
9. Simons E. Assessment of the 2010 global measles mortality reduction goal: results from a model of surveillance data / E. Simons [et al] // *Lancet.* — 2012. — published online: April 24. DOI:10.1016/S0140-6736(12)60522-4.
10. Mankertz A. Molecular genotyping and epidemiology of measles virus transmission in the World Health Organization European Region, 2007–2009. / A. Mankertz [et al]. // *Journal of Infectious Diseases.* — 2011. — Vol. 204 (Suppl. 1). — P. 335–342.
11. Mankertz A. Spread of measles virus D4-Hamburg, Europe, 2008–2011. / A. Mankertz [et al.] // *Emerging Infectious Diseases.* — 2011. — Vol. 17. — P. 1396–1401.
12. World Health Organization. Increased transmission and outbreaks of measles, European Region, 2011 // *Weekly Epidemiological Record.* — 2011. — Vol. 86. № 49 — P. 559–563.
13. World Health Organization. Measles vaccines. WHO Position Paper. *Weekly Epidemiological Record.* — 2009 — Vol. 84(35). — P. 349–360.
14. World Health Organization. Meeting of the Strategic Advisory Group of Experts on Immunization, April 2009. Conclusions and recommendations. // *Weekly Epidemiological Record.* — 2009. — Vol. 84(23). — P. 213–236.
15. World Health Organization. Meeting of the Strategic Advisory Group of Experts on Immunization, November 2010. Summary, conclusions and recommendations. // *Weekly Epidemiological Record.* — 2011. — Vol. 86. — P. 1–16.
16. World Health Organization. Monitoring progress towards measles elimination. // *Weekly Epidemiological Record.* — 2010. — Vol. 85(49). — P. 490–495.
17. World Health Organization. Progress in global measles control, 2000–2010. // *Weekly Epidemiological Record.* — 2012. — Vol. 87. — P. 45–52.

## ВЛИЯНИЕ ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКИ КОРИ НА ЭПИДЕМИЧЕСКУЮ СИТУАЦИЮ В МИРЕ И УКРАИНЕ

Т.А. Чумаченко<sup>1</sup>, М.А. Емец<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Харьковский национальный медицинский университет, Украина

<sup>2</sup>Центр по контролю и мониторингу заболеваний МЗ Украины, г. Киев

В статье приводятся данные о заболеваемости корью в мире и Украине в современных условиях. Вспышки кори указывают на необходимость усиления программ иммунизации. Показан недостаточный охват прививками против кори населения Украины. Для достижения целей элиминации кори необходимо улучшение проведения прививок.

**Ключевые слова:** элиминация кори, охват прививками, заболеваемость, смертность.

## EFFECT OF MEASLES VACCINATION FOR EPIDEMIC SITUATION IN THE WORLD AND IN UKRAINE

T.O. Chumachenko<sup>1</sup>, M.A. Yemets<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kharkiv National Medical University, Ukraine

<sup>2</sup>The Center for Disease Control and monitoring of Health of Ukraine, Kyiv

The article presents modern data on the incidence of measles in the world and in Ukraine. Measles outbreaks point to the need to strengthen immunization programs. Displaying lack of measles vaccine coverage of the population of Ukraine. To achieve the goals of eliminating measles needs to improve the delivery of vaccination.

**Key words:** elimination of measles, vaccination coverage, morbidity, mortality.

УДК: 616.921.8–036.22(477)

А.П. Подаваленко<sup>1</sup>, В.І. Задорожна<sup>2</sup>, А.М. Мохамед<sup>1</sup>, О.В. Подаваленко<sup>3</sup>, Г.С. Головчак<sup>1</sup>

## ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ЕПІДЕМІЧНОЇ СИТУАЦІЇ З КАШЛЮКУ НА ТЛІ ЙОГО ІМУНОПРОФІЛАКТИКИ В РІЗНИХ РЕГІОНАХ УКРАЇНИ

<sup>1</sup>Харківська медична академія післядипломної освіти

<sup>2</sup>ДУ “Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л.В. Громашевського НАМН України”, м. Київ

<sup>3</sup>Харківський національний медичний університет

Епідемічний процес кашлюку характеризується циклічністю підйомів через 2–5 років, високим рівнем захворюваності дітей та міських жителів. Динаміка багаторічної захворюваності на кашлюк в Україні має тенденцію до зростання. Із урахуванням визначених показників, що на сучасному етапі мають пряме (захворюваності дітей та міських жителів) або опосередковане значення (смертність, стан охорони здоров'я, демографічний розвиток, умови проживання) для ретроспективної, оперативної та проспективної оцінки інтенсивності епідемічного процесу кашлюку, запропоновано використовувати математичну модель розрахунку, розроблену на основі дискримінантного аналізу.

**Ключові слова:** кашлюк, епідемічний процес, імунопрофілактика.

Кашлюк, незважаючи на тривалий період застосування його імунопрофілактики серед дитячого населення, залишається пріоритетною медичною, соціальною та економічною проблемою для багатьох країн світу. Натепер у ряді країн реєструються підйоми захворюваності на цю інфекцію серед підлітків та дорослих [2, 3, 13–15], які частіше всього стають джерелом інфекції для дітей раннього віку. Серед захворілих спостерігається зростання частки щеплених [2, 12], що, з одного боку, є загальною тенденцією для інфекційних хвороб, які контролюються засобами специфічної профілактики, з іншого боку — свідчить про вплив на ефективність імунізації різноманітних негативних факторів [4, 5, 6, 11].

Згідно із “Загальнодержавною програмою імунопрофілактики та захисту населення від інфек-

© А.П. Подаваленко, В.І. Задорожна, А.М. Мохамед,  
О.В. Подаваленко, Г.С. Головчак