

СЛУЖБА
ИСТОРИЈЕ

4
2003

УДК: 616.931 — 036.22(477(048.8))

АНАЛІЗ ДЕЯКИХ МОЖЛИВИХ ПРИЧИН ВИНИКНЕННЯ ЕПІДЕМІЇ ДИФТЕРІЇ В УКРАЇНІ

А.М. ПЕЧІНКА

Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, м. Київ,
кафедра інфекційних хвороб,
зав. кафедрою академік АМН, професор Ж.І. Возіанова

КЛЮЧОВІ СЛОВА:

дифтерія, імунітет, епідемія, причини

Епідемія дифтерії, яка у 90-х роках ХХ століття прогрімала на теренах країн, що утворилися після розпаду Радянського Союзу, скінчилася. У всякому разі про це оголосили ще наприкінці ХХ століття. Грімала вона й в Україні. Піку епідемія досягла в нашій країні в 1995—1996 роках, після чого почалося зниження рівня захворюваності. Відтак існує нагальна необхідність проаналізувати можливі причини її виникнення та особливостей, адже дослідження останніх років у контрольних районах України та деяких регіонах Росії показали, що знову почалося швидке падіння популяційного імунітету нижче захисного рівня, не дивлячись на титанічні зусилля, які були докладені ще кілька років тому [1, 2]. Заходи, такі як додаткові щеплення в дитинстві, активні протиепідемічні дії в осередках інфекції, щеплення дорослих у групах високого ризику, виявилися недостатньо ефективними [43]. Нове значне погіршення епідемічної ситуації з дифтерії може бути не за горами, тому такий аналіз міг би допомогти створити по-справжньому ефективну систему захисту від цієї хвороби, тим більше, що нещодавно повідомили про спалахи дифтерії також переважно серед старших дітей та дорослих в Алжирі, Китаї, Еквадорі, Йорданії, Лесото, Судані [15].

Провідною причиною розвитку епідемії дифтерії і вітчизняні, і закордонні дослідники вважають насамперед *зниження популяційного імунітету насамперед серед дорослих значно нижче критичного рівня* [15, 42, 43]. Про це свідчило значне переважання дорослих над дітьми серед захворілих та померлих, адже лише серед дітей проводилися планові заходи із щеплень проти дифтерії, серед них рівень захворюваності був найнижчим, хоча й на зниження щепленості малих дітей і звертають увагу багато дослідників, вважаючи це ще одним важливим чинником розвитку епідемії. Однак, щоб вважати ці тези доведеними, слід проаналізувати стан захищеності населення в інших країнах світу, тим більше, що спалах дифтерії в нашій та деяких інших країнах Східної Європи спричинив на початку — у середині 90-х років ХХ століття низку досліджень з вивчення популяційного імунітету в країнах Західної Європи та США.

Як встановлено, у Німеччині майже 50% дорослих не мають щонайменшого захисту проти дифтерії навіть при тому, що більшість з них була щеплена в дитинстві [20]. Навіть у столиці серед донорів наприкінці 90-х років ХХ століття лише 60% осіб мали повний захист проти дифтерії, у Мекленбурзі — 56,3% [41]. Водночас дифтерія у Німеччині вже давно стала рідким захворюванням. На початок ХХІ століття ситуація суттєво не змінилася: серед молодих людей і дорослих осіб близько

50% незахищених або захищених умовно [20], а вакцинувалося протягом останніх десяти років лише 20% населення [32].

В Австрії подібне обстеження було проведено у випадковій групі — серед незначно травмованих дорослих віком від 18 до 70 років. Виявилося, що лише 46,4% осіб були захищені повністю, 26,5% — захищені умовно, 27,1% не мали захисту взагалі [27].

У Франції лише половина осіб (49,3%), які з різних причин відвідували лікаря, мали захисний титр протидифтерійних антитіл, а 20,4% осіб не мали ніякого захисту взагалі. Суттєва різниця виявилася при обстеженні окремих вікових груп: якщо 95% дорослих віком до 24 років були захищені від дифтерії, то серед старших категорій населення захищені становили не більше третини [10]. Подібні результати отримані в кількох дослідженнях, проведених у різних регіонах Франції [4, 36].

В Іспанії вікова різниця інша: лише 26% учнів та студентів були повністю захищені від дифтерії, найбільше незахищених було серед осіб віком 20-39 років — понад 85%. Частка захищених прогресивно зменшувалась з віком: у 5-12 років вона становила 51%, 30-39 років — 14%, лише в старших вікових групах частка захищених осіб дещо збільшилася — до 20-35% [16]. Ще нижчий захист серед дорослих (старших 15 років) виявлено в Каталонії — одному з регіонів Іспанії, — повністю захищених було лише 12,4% осіб, а умовно захищених — 13,6% [37].

Відповідно до рекомендацій ВООЗ, у Фландрії (Бельгія) також провели обстеження на захищеність від дифтерії. Результати засвідчили, що лише 43% фландрського населення було захищеним від дифтерії. Частка сприйнятливих до інфекції суттєво збільшувалась із збільшенням віку: у вікових групах 35-44 та 45-54 років захищеність була ще меншою — відповідно 42,1 та 44,5% обстежених осіб [28].

Дослідження в Ізмірі (Турція) показало, що 79,1% осіб було повністю захищено від дифтерії (вік обстежених — від 1 до 70 років). Найбільшою захищеність була у дітей, проте частка захищених із збільшенням віку поступово зменшувалася і досягла мінімуму в 30-44-річній віковій групі, в якій захищених було лише 59,8% обстежених. Результати обстеження свідчать, що серед дорослих у Турції лише 60% осіб захищені від дифтерії [14].

У Греції порівняли захищеність від дифтерії імігрантів з Албанії, Нових Незалежних держав (ННД), а також грецького населення. Обстеження проводилося серед дорослих віком від 22 до 46 років. Виявилося, що найвища захищеність відзначена в албанських імігрантів (59,3%), серед грецьких громадян — лише 25,4% [34].

Серед здорового населення Польщі віком від 1 дня до 85 років рівень повністю захищених становив у середньому 77%. Серед незахищених 10% становили діти довакцинального віку (до 2 міс), а 70% — дорослі віком понад 19 років. Серед дорослих — 32% осіб серонегативних, а 63% були умовно захищені і лише 5% населення було повністю захищено [44].

Межування з північними районами Росії спричинили в 1992 році одночасне дослідження рівня захищеності від дифтерії в Північній Норвегії (у країні протягом 30 років не було зареєстровано жодного випадку дифтерії) та Північно-Західній Росії (Архангельськ, де вже розпочалася епідемія дифтерії). Статистично суттєвої різниці в захищеності норвезького та російського населення виявлено не було, хоча з віком серед російського населення більшою мірою зменшувалася частка захищених, проте і серед норвезьких жінок віком 40-70 років мав місце збільшений ризик захворювання на дифтерію [23]. Ще цікавіші результати були отримані при обстеженні дітей та школярів. Якщо російські діти мали задовільний захист у всіх вікових групах, то норвезькі діти з 7-річного віку були вірогідно гірше захищені, ніж їх російські однокласники. Лише з проведенням ревакцинації в 11 років ситуація виправлялась [40].

Цікавими є дані із США, країни, в якій дифтерія зустрічалась дуже рідко та яка відокремлена від Європи величезною відстанню та океаном. Протягом 1980-1995 рр. в США зареєстровано лише 41 випадок дифтерії дихальних шляхів, хоча в багатьох штатах США продовжують виділяти токсигенні штами С.д. Дослідження, проведені у 70-ті та 80-ті роки ХХ століття показали, що від 20 до 60% дорослого населення США віком понад 19 років були незахищеними проти дифтерії [7, 35]. Навіть в ос-

танне десятиліття лише 75% немовлят 3-місячного та 41% 7-місячного віку вчасно прищеплюються проти дифтерії в багатьох містах країни [9]. Якщо 91% дітей віком 6-11 років захищені проти дифтерії, то в старших вікових категоріях рівень захищеності поступово зменшувався, сягаючи всього 29,5% серед 70-літніх осіб [29]. Проте навіть у регіонах США, в яких існує проблема масової нелегальної еміграції з Мексики (довжина кордону близько 3000 км), країною, в якій дифтерія є звичайним захворюванням, захворюваність на дифтерію зберігається на спорадичному рівні [12].

Досить благополучно склалася ситуація в Італії. Захисний та умовно захисний титр протидифтерійних антитіл виявили у 78,6% обстежених. Водночас із збільшенням віку, як і в інших країнах Європи, зростала і частка незахищених [6]. Якщо серед 14-літніх 98,8% осіб було захищено від дифтерії, то серед 20-30-літніх захищених було вже лише 77,8%, серед 45-49-річних жінок та 50-54-літніх чоловіків незахищених ставало відповідно 34,9 та 31,3% осіб [20]. Різною була захищеність навіть у деяких районах країни: у Флоренції захищених було лише 63,7%, тоді як у Сієні — 94% [11, 17].

В Англії та Вельсі ситуація також досить благополучна. У віці від 2 до 24 років понад 80% населення захищено проти дифтерії. Проте із збільшенням віку населення зменшувалась частка захищених — до віку 60 років лише 29% населення було захищено від дифтерії [26].

У Нідерландах та Швеції ситуація зовсім сприятлива: переважна більшість дитячого та дорослого населення захищена від дифтерії, хоча третина населення в Нідерландах залишається незахищеною [8, 30]. У Нідерландах існує досить велика кількість релігійних общин, члени якої відмовляються від профілактичних щеплень, серед них понад 60% незахищених від дифтерії [8], а в Швеції — менше 50% захищених лише у вікових групах 50 і більше років [30]. І це у країні, де в 1984-1985 роках під час спалаху дифтерії відбулося поголовне щеплення населення від дифтерії.

Румунське населення практично повністю захищене від дифтерії. Рівень захищеності в цілому становив 88,1%, коливаючись від 94,5% у віці 1-9 років до 82,4% у віці понад 60 років [3].

Настільки різні рівні захищеності спонукали ВООЗ провести незалежне дослідження великого банку сироваток крові 7 країн Західної Європи (Велика Британія, Франція, Німеччина, Італія, Фінляндія, Швеція, Нідерланди) з метою визначення рівня захищеності населення від дифтерії. Внесок кожної з країн становив від 2991 до 7715 сироваток, які відображали повний віковий діапазон населення. Для всіх країн властивий високий рівень охоплення щепленнями немовлят (понад 90%). Результати черговий раз засвідчили велике розмаїття в частці дорослих з недостатнім рівнем захисту від дифтерії в різних країнах. Для прикладу, частка незахищених до 50-60-літнього віку у Фінляндії становила в середньому 35%, а у Великій Британії — 70-75% [13]. Таким чином, дослідження лише підтвердило отримані в різних країнах результати.

Слід також відзначити відсутність єдиних критеріїв щодо визначення захищеності населення від дифтерії: різниця в поділі на вікові групи, дослідження у різних вікових групах, оцінка захищеності за статтю в одних випадках та без урахування її в інших дещо утруднюють порівняння та повноцінне оцінювання отриманих результатів.

Відтак можна зробити висновок, що, не дивлячись на відсутність захищеності основної маси населення в багатьох країнах Західної Європи, епідемія дифтерії в них не виникла. Поодинокі випадки захворювання на дифтерію в країнах Західної Європи пов'язані насамперед з туристичними поїздками до ННД або еміграцією з цих країн [22, 32]. І найпоказовішою у цьому є Фінляндія. Не дивлячись на недостатній рівень захищеності дорослого населення від дифтерії [23], понад 10 млн туристичних поїздок з Фінляндії до Росії і, навпаки, протягом 1990-1998 рр. (розпал епідемії дифтерії в Росії) спричинили появу лише 10 випадків дифтерії у Фінляндії, не було жодного вторинного випадку захворювання [25]. Навіть у Норвегії, яка межує з Росією, захворюваність на дифтерію не з'явилася, не дивлячись на те, що рівень захищеності норвезького та російського населення був приблизно однаковим. Наведені дані свідчать, що відсутність популяційної захищеності населення не

	Місяці																		
	Народ.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18-24
Австрія			3	3	3									3					
Бельгія			2	1	1											1			
Данія				2		2							2						
Фінляндія				4	5	4	13						12		15				11
Франція			1	2	1												1		
Альтернативний календар			8	1	8												8		
Німеччина			3	3	3							3							
Греція			10		10		9		14										9
Альтернативний календар			6		6		16		14										16
Ісландія				2		2							2						
Ірландія			2		2		2												
Італія			3		3						3								17
Люксембург		14	2	1	2							1							
Нідерланди			7	7	7							7							
Норвегія				2		2						2							
Португалія	14		10		9		10									5			
Іспанія	14		10		10		10												9
Альтернативний календар	14		6		6		6												16
Швеція				2		2							2						
Швейцарія			2		2		2									2			
Велика Британія			9	9	9														
Україна	14			18	19	18							20						19

1 — DTaP-Hib-IPV+HB

2 — DTaP-IPV+Hib

3 — DTaP-IPV-Hib-HB

4 — DTwP

5 — DTwP+Hib

6 — DTaP+Hib+OPV+HB

7 — DTwP+IPV+Hib

8 — DTwP+IPV+Hib+HB

9 — DTwP+Hib+OPV

10 — DTwP+Hib+HB+OPV

11 — DTwP+IPV

12 — IPV

13 — IPV+Hib

14 — HB

15 — Hib

16 — DTaP-Hib+OPV

17 — OPV

18 — DTwP+HB+OPV

19 — DTwP+OPV

20 — rubella- mumps- measles vaccination

може бути провідним чинником, який спричинив розвиток епідемії дифтерії. Проте, зважаючи на таку ситуацію на сході Європи, в країнах Західної Європи та США, вирішили суттєво підвищити рівень захищеності населення, особливо дорослого, найпростішим шляхом — запровадити додаткові щеплення [5, 18].

Теза про **негосконалість календаря щеплень** неодноразово наводилася як можлива причина низької захищеності населення від дифтерії. Наведемо лише одну таблицю, в якій показані календарі щеплень практично всіх країн Європи [38].

Варто звернути увагу, наскільки вони відрізняються один від одного. У деяких країнах існують навіть альтернативні календарі щеплень, однак це жодною мірою не впливає на імунний захист населення. Відтак особливості календаря щеплень навряд чи можуть бути причиною розвитку епідемії дифтерії.

Фальсифікація щеплень у дітей. Ця теза також була досить популярною, хоча в публікаціях про це повідомлень не було. Однак якщо фальсифікація і була, то вона не мала системного характеру. Результати обстеження емігрантів з ННД також дещо суперечливі. Якщо серед емігрантів з ННД до Греції віком від 22 до 46 років захищених від дифтерії було всього 33,3% [34], то серед імігрантів з СРСР до Ізраїлю (80-ті роки ХХ століття, коли в населення СРСР й України в тому числі виявлений низький рівень захищеності)

відзначалась висока частка захищених: серед осіб віком 17-19 років їх було 95,2%, чоловіків та 97,9% жінок, у віці 20-24 роки — 98,4%, у віці 35-49 років — 87,8% осіб [24].

У Нідерландах порівняли відомості про щеплення дітей-іммігрантів. Виявилось, що приблизно 30% дітей китайських іммігрантів мали сфальшовані документи щеплень проти дифтерії, правця, поліомієліту, тоді як серед емігрантів з інших країн цього виявлено не було. Тому автори рекомендують китайських дітей перевіряти на щепленість незалежно від наявності документів про щеплення [39]. Ці дані, а також результати обстеження іммігрантів з СРСР та ННД в інших країнах [24, 34], свідчать проти масового фальшування щеплень, а також порушення холододового ланцюга, неефективності вакцинних препаратів.

Епідемія спричинена особливими штамами C. d — ця причина також вважалася можливою причиною виникнення епідемії дифтерії. Дослідження, які були проведені в Росії та Україні, показали, що кодування гену токсигенності не змінилося, тому застосовувана вакцина повинна бути ефективною. У генотипі штамів з України та Росії відзначалися незначні відмінності, які, проте, не впливали на характер імунної відповіді [31, 33].

У наведеному огляді ми розглянули переважну більшість чинників, які наводили як можливі причини розвитку епідемії дифтерії в нашій країні. Жодний з чинників окремо чи в комплексі не міг мати суттєвого впливу, який би призвів до епідемічного спалаху. Існують інші, ще невідомі нам пускові механізми епідемії, які необхідно встановити.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Запорожец Т.Р., Беседнова Н.Н., Гажа А.К. и др. Коллективный иммунитет к дифтерийной инфекции у взрослого населения в период массовой иммунизации // Эпидемиология и инфекционные болезни. — 1998. — №2. — С. 30-33.
2. Литвиненко Л.М. Динаміка колективного імунітету населення міста до дифтерії та правця після епідемії дифтерії та масової імунізації // Збірник праць "Проблеми епідеміології, діагностики, клініки, лікування та профілактики інфекційних хвороб". — К., 2002. — С. 73-81.
3. Balan A., Beldescu N., Ghitescu E., Popa R. An evaluation of the antidiphtheria protection in the general population // Bacteriol Virusol Parazitol Epidemiol 1995 Apr-Jun; 40 (2): 85-94.
4. Ballereau F., Schrive I., Fisch A. et al. A multicentre serosurvey on diphtheria immunity in a French population of 1004 subjects // Eur J Epidemiol 1998 Jul; 14 (5): 499-503.
5. Bayas J.M., Vilella A., Bertran M.J. et al. Immunogenicity and reactogenicity of the adult tetanus-diphtheria vaccine. How many doses are necessary? // Epidemiol Infect 2001 Dec; 127 (3): 451-60.
6. Bergamini M., Comodo N., Gasparini R. et al. Prevalence of diphtheria toxin antibodies in human sera from a cross-section of the Italian population // Vaccine 1999 Jan 21; 17 (3): 286-90.
7. Bisgard K.M., Hardy I.R., Popovic T. et al. Respiratory diphtheria in the United States, 1980 through 1995 // Am J Public Health 1998 May; 88 (5): 787-91.
8. Bottiger M., Gustavsson O., Svensson A. Immunity to tetanus, diphtheria and poliomyelitis in the adult population of Sweden in 1991 // Int J Epidemiol 1998 Oct; 27 (5): 916-25.
9. Brenner R.A., Simons-Morton B.G., Bhaskar B et al. Prevalence and predictors of immunization among innercity infants: a birth cohort study // Pediatrics 2001 Sep; 108 (3): 661-70.
10. Bricaire F. Diphtheria: apropos of an epidemic // Presse Med 1996 Mar 2-9; 25 (8): 327-9.
11. Comodo N., Bonanni P., Lo Nostro A. et al. Low prevalence of diphtheria immunity in the population of Florence, Italy // Eur J Epidemiol 1996 Jun; 12 (3): 251-5.
12. Doyle T.J., Bryan R.T. Infectious disease morbidity in the US region bordering Mexico, 1990-1998 // J Infect Dis 2000 Nov; 182 (5): 1503-10.
13. Edmunds W.J., Pebody R.G., Aggerback H. et al. The sero-epidemiology of diphtheria in Western Europe. ESEN Project. European Sero-Epidemiology Network // Epidemiol Infect 2000 Aug; 125 (1): 113-25.
14. Egemen A., Kurugol Z., Aksit S. et al. Immunity to diphtheria in Izmir, Turkey // Eur J Epidemiol 2000; 16 (11): 1039-42.
15. Galazka A.M., Robertson S.E., Oblapenko G.P. Resurgence of diphtheria // Eur J Epidemiol 1995 Feb; 11 (1): 95-105.
16. Garcia-Corbeira P., Dal-Re R., Garcia-de-Lomas J., Aguilar L. Low prevalence of diphtheria immunity in the Spanish population: results of a cross-sectional study // Vaccine 1999 Apr 9; 17 (15-16): 1978-82.
17. Gasparini R., Pozzi T., Fraganane E. et al. Immunity to diphtheria in Siena // Epidemiol Infect 1997 Oct; 119 (2): 203-8.
18. Golaz A., Lance-Parker S., Welty T. et al. Epidemiology of diphtheria in South Dakota // S D J Med 2000 Jul; 53 (7): 28105.
19. Golaz A., Hardy I.R., Strelbel P. et al. Epidemic diphtheria in Newly Independent States of the former Soviet Union: implications for diphtheria control in the United States.

20. Hasselhorn H.M., Nubling M., Tiller F.W., Hofmann F. Diphtheria booster immunization for adults // *Dtsch Med Wochenschr* 1997 Mar 7; 122 (10): 281-6.
21. von Hunolstein C., Rota M.C., Alfarone G. et al. Diphtheria antibody levels in the Italian Population // *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2000 Jun; 19 (6): 433-7.
22. Itin P.H., Grob H., Bircher A.J., Frei R. Cutaneous diphtheria in returning vacationers – mirror of inappropriate vaccination practice? // *Schweiz Rundschr Med Prax* 1998 Sep 9; 87 (37): 1188-90.
23. Jenum P.A., Skoden V., Danilova E. et al. Immunity to diphtheria in northern Norway and northwestern Russia // *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1995 Sep; 14 (9): 794-8.
24. Low M., Almog R., Green M.S. et al. Immune status against diphtheria among immigrants from the former USSR who arrived in Israel during 1990-1991 // *Infection* 1998 Mar-Apr; 26 (2): 104-8.
25. Lumio J., Olander R.M., Groundstroem K. et al. Epidemiology of three cases of severe diphtheria in Finnish patients with low antitoxin antibody levels // *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2001 Oct; 20 (10): 705-10.
26. Maple P.A., Jones C.S., Wall E.C. et al. Immunity to diphtheria and tetanus in England and Wales // *Vaccine* 2000 Sep 15; 19 (2-3): 167-73.
27. Marlovits S., Stocker R., Efstratiou A. et al. Seroprevalence of diphtheria immunity among injured adults in Austria // *Vaccine* 2000 Dec 8; 19 (9-10): 1061-7.
28. Mathei C., Van Damme P., Bruynseels P. et al. Diphtheria immunity in Flanders // *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1997 Sep; 16 (9): 631-6.
29. McQuillan G.M., Kruszon-Moran D., Deforest A. et al. Serologic immunity to diphtheria and tetanus in the United States // *Ann Intern Med* 2002 May 7; 136 (9): 660-6.
30. de Melker H.E., Berbers G.A., Nagalkerke N.J., Conyn-van Spaendonck M.A. Diphtheria antitoxin levels in the Netherlands: a population-based study // *Emerg Infect Dis* 1999 Sep-Oct; 5 (5): 694-700.
31. Nakao H., Pruckler J.M., Mazurova I.K. et al. Heterogeneity of diphtheria toxin gene, tox, and its regulatory element, dtxR, in *Corynebacterium diphtheriae* strains causing epidemic diphtheria in Russia and Ukraine // *J Clin Microbiol* 1996 Jul; 34(7): 1711-6.
32. Nassauer K.A. Vaccinations and epidemiology // *Z Arztl Fortbild Qualitatssich* 1998 Dec; 92 (10): 669-72.
33. Popovic T., Mazyrova I.K., Efstratiou A. et al. Molecular epidemiology of diphtheria // *J Infect Dis* Feb; 181 Suppl 1: S168-77.
34. Pournaras S., Tsakris A., Hadjichristodoulou C. et al. Diphtheria immunity of Albanian and other eastern European immigrants in Greece compared with the local population – the risk of reemergence in Greece // *Infection* 1999 Nov-Dec; 27 (6): 361-4.
35. Respiratory diphtheria caused by *Corynebacterium ulcerans* – Terre Haute, Indiana, 1996 // *MMMR Morb Mortal Wkly Rep* 1997 Apr 18; 46 (15):330-2.
36. Rev M., Vincent-Ballereau F., Patey O. The return of diphtheria in Europe. Is the French population protected? // *Bull Acad Natl Med* 1997 Jan; 181 (1): 93-100.
37. Sallerans L., Vidai J., Plans P. et al. Low level of immune protection against diphtheria in adult population of Catalonia // *Med Clin (Basc)* 1998 Nov 28; 111 (18): 692-5.
38. Schmitt H-J., Booy R., Well-Olivier C. et al. Child vaccination policies in Europe: a report from the Summits of Independent European Vaccination Experts // *Lancet* 2003 Feb 3; 2: 103-8.
39. Schulpen T.W., van Seventer A.H., Rumke H.C., van Loon A.M. Immunization status of children adopted from China // *Lancet* 2001 Dec 22-29; 358 (9299): 2131-2.
40. Skoden V., Jenum P.A., Danilov E. et al. Immunity to diphtheria among children in northern Norway and North-Western Russia // *Vaccine* Sep 15; 19 (2-3): 197-203.
41. Stark K., Schonfeld C., Barg J. et al. Seroprevalence and determinants of diphtheria, tetanus and poliomyelitis antibodies among adults in Berlin, Germany // *Vaccine* 1999 Feb 26; 17 (7-8): 844-50.
42. Vitek C.R., Wharton M. Diphtheria in the former Soviet Union: reemergence of a pandemic disease // *Emerg Infect Dis* 1998 Oct-Dec; 4(4): 539-50.
43. Vitek C.R., Bogatyreva E.Y., Wharton M. Diphtheria surveillance and control in the former Soviet Union and the Newly Independent States // *J Infect Dis* 2000 Feb; 181 Suppl 1: S 23-6.
44. Walory J., Grzesiowski J., Hryniewicz W. The prevalence of diphtheria immunity in healthy population in Poland // *Epidemiol Infect* 2001 Apr; 126 (2): 225-30.

УДК: 616.931 – 036.22(477(048.8))

UDC: 616.931 – 036.22(477(048.8))

А.М. Печенка

A.M. Pechinka

Анализ некоторых возможных причин возникновения эпидемии дифтерии в Украине
В обзоре литературы автор анализирует и показывает несостоятельность некоторых факторов, которые могли быть причиной возникновения эпидемии дифтерии в Украине и других НИС: снижение популяционного иммунитета против иммунитета среди взрослых, несовершенство календаря вакцинации, массовая фальсификация вакцинации у детей, генетические особенности C. d.

The analysis of some possible reasons of occurrence of epidemic of a diphtheria in Ukraine

*In the review of the literature the author analyzes and shows an inconsistency of such possible reasons of development of epidemic of a diphtheria in Ukraine as decrease of population immunity against a diphtheria among adults, imperfection of a calendar of vaccination, falsification of vaccinations at children, genetic features genotype of *Corynebacterium diphtheriae*.*