

натомість у групі дітей з ураженими фісурами перших постійних молярів та  $kp \geq 5$  зубів його значення знижується і становить  $6,22 \pm 0,12$  ( $p > 0,05$ ).

Аналіз рН ротової рідини в залежності від віку показав, що у дітей з карієсом фісур перших постійних молярів та  $kp < 5$  зубів віком 6 років рН ротової рідини становить, в середньому,  $6,72 \pm 0,13$ , натомість у дітей з ураженими фісурами перших постійних молярів та  $kp \geq 5$  зубів він знижується і складає  $6,26 \pm 0,11$  ( $p < 0,01$ ). Серед дітей 8-річного віку рН ротової рідини змінюється менше: у дітей з інтенсивності карієсу  $< 5$  тимчасових зубів його значення становить  $6,22 \pm 0,12$ , що є вищим у порівнянні з дітьми, інтенсивність карієсу у яких складає  $\geq 5$  тимчасових зубів ( $p > 0,001$ ).

Таким чином, у дітей з карієсом фісур перших постійних молярів рН ротової рідини є значно нижчим у порівнянні з дітьми, фісури яких інтактні, що свідчить про кисле середовище у ротовій порожнині, що, у свою чергу, є вагомим чинником ризику у розвитку карієсу фісур. У групі обстежених дітей з нижчою інтенсивністю тимчасових зубів значення рН ротової рідини є наближеним до нейтрального, а у дітей з  $kp \geq 5$  зубів цей показник знижується в бік кислого середовища. Такі результати свідчать про те, що наявне кисле середовище ротової рідини, очевидно, сприяє розвитку карієсу фісур постійних зубів у дітей.

**Ключові слова:** діти, ротова рідина, фісури, перші постійні моляри.

Стаття надійшла 4.04.18 р.

Рецензент Аветиков Д.С.

DOI 10.26724/2079-8334-2018-3-65-71-74

UDC 616.921.8-047.44(477.53)

<sup>1</sup>V.I. Ilchenko, <sup>1</sup>L.M. Syzova, <sup>1</sup>M.M. Ananieva, <sup>1</sup>L.P. Kotsiubailo, <sup>2</sup>O.K. Duda  
<sup>1</sup>НЗЗЕ України «Українська медична стоматологічна академія», Полтава  
<sup>2</sup>Шупиківська національна медична академія післядипломної освіти, Київ

## ANALYSIS OF PERTUSSIS INCIDENCE IN THE POLTAVA REGION

E-mail: val.ilch@ukr.net

The study was aimed to analyse the pertussis incidence and vaccination coverage against this disease in the Poltava region, as well as to prognosticate the epidemic trends in the region for the period until 2020. Determined that a pertussis incidence among the population of the Poltava region during 2014-2016 showed a constant growth (from 0,55 per 100 thousand population – in 2014 to 6,57 per 100 thousand population – by 2016), among children of different age categories increased on an average of 10,6 times and had the high rates among children under 1 year old. Vaccination coverage with APDT in the Poltava region is inadequate and for the period of 2014-2016 it tends to decrease: among children under 1 year – 1,7 times, among children of 18 months – 2,0 times. By 2020 a rapid pertussis incidence rate up to 90,0 times per 100 thousand population is expected in the region, which indicates the need to improve the explanatory work on the importance of preventive vaccinations and increasing the amount of state procurements of necessary preparations to increase the population's access to free vaccination.

**Key words:** pertussis, incidence, vaccination.

*Робота є ініціативною.*

Pertussis incidence does not leave its relevance, despite the possibility of effective prevention of this disease [1, 5, 2, 4]. Annually about 50 million cases of pertussis and about 300 thousand fatal outcomes are registered in the world, in many countries there is an increase in the incidence in all age categories [2, 6, 4, 8, 9, 10]. The main risk factor for pertussis is insufficient immunological protection of children due to low immunization coverage, violations of schedules and timing of vaccination, unreasonable medical exclusions from immunization with adsorbed pertussis-diphtheria-tetanus vaccine (APDT) [3]. In our country the MoH Order № 551 of 11.08.2014 «On improving the implementation of prophylactic immunization in Ukraine», which regulates the mandatory vaccination, including against pertussis, is valid today. According to the WHO, vaccine coverage against pertussis in the world is 86 %, while in Ukraine it is the lowest in Europe – as of 2016 only 46 % of children were vaccinated in our country, with a requirement of 95 % [7]. Thus, the study of the epidemiological characteristics of

pertussis in certain regions of Ukraine in order to strengthen preventive measures on this disease is an actual scientific and practical task.

**The purpose** of the study was to analyse the pertussis incidence and vaccination coverage against this disease in the Poltava region, as well as to prognosticate the epidemic trends in the region for the period until 2020.

**Materials and Methods.** A retrospective epidemiological analysis of data from official statistical reporting documents approved by the MoH of Ukraine 2010-2016 was carried out to analyse the pertussis incidence (form № 1 – «Report on individual infectious and parasitic diseases»; form № 2 – «Report on individual infectious and parasitic diseases» (annual); form № 12 – «Report on diseases registered in patients living in the area of Treatment and prophylactic establishment of the Poltava region»).

The statistical processing of the study results was carried out using spreadsheets «MS Excel». Prediction of pertussis incidence was implemented by the linear regression method.

**Results of the study and their discussion.** According to the results of the epidemiological analysis, it was established that the pertussis incidence in the Poltava region during 2013-2016 was characterized by the constant growth, but remained lower than the national average. The dynamics of pertussis incidence in the Poltava region and Ukraine among children and adults is shown in fig. 1.

As can be seen from the data shown in fig. 1, pertussis incidence figures for the Poltava region were characterized by their annual growth from 0,55 per 100 thousand population in 2014 to 6,57 per 100 thousand population by 2016, i.e. for the last 3 years this indicator has grown almost 12 times. The rates of pertussis incidence in Ukraine had similar dynamics, however, if in 2014-2015, these indicators exceeded those in the Poltava region 2,7-5,7 times, then in 2016 – they almost equaled and amounted to 7,32 and 6,57 per 100 thousand people respectively. When comparing pertussis incidence among adults and children in the Poltava region for 2014-2016, appropriately, its prevalence in children was revealed and the growth was 11,5 times over 3 years – from 3,4 per 100 thousand in 2014 to 39,18 per 100 thousand population in 2016. However, if in 2014-2015 years pertussis was not recorded among adults at all, then in 2016 cases of the disease occurred and the incidence was 0,17 per 100 thousand population (fig. 2).

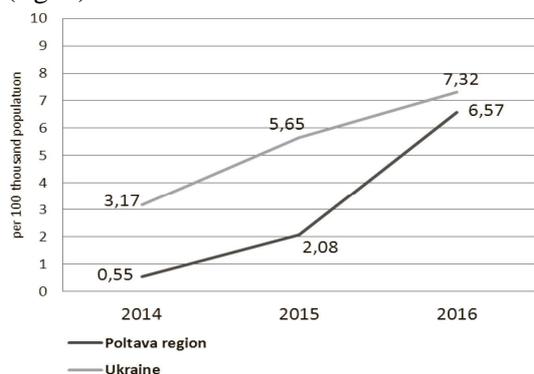


Fig. 1 The dynamics of pertussis incidence in the Poltava region and Ukraine (2014-2016) per 100 thousand population

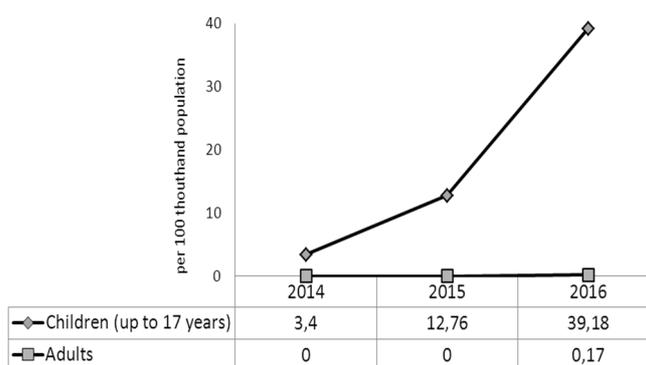


Fig. 2 The dynamics of pertussis incidence among adults and children in the Poltava region (2014-2016) per 100 thousand population

The interest was provided by comparisons of pertussis incidence rates among children of different age categories (table 1).

Table 1

**Pertussis incidence among children of the Poltava region in 2014-2016 (per 100 thousand population)**

Age category	Years		
	2014	2015	2016
Under 1 year	21,08	62,47	215,94
1-4 years	5,30	24,61	71,76
5-9 years	1,54	8,82	17,11
10-14 years	1,72	1,73	13,74
15-17 years	-	-	5,57

As can be seen from the data presented in table 1, during 2014-2016 pertussis incidence increased in all age categories: among children under 1 year – 10,2 times (from 21,08 to 215,94 per 100 thousand population), 1-4 years – 13,5 times (from 5,30 to 71,76 per 100 thousand population), 5-9 years – 11,1 times (from 1,54 to 17,11 per 100 thousand population), 10-14 years – 7,9 times (from 1,72 to 13,1174 per 100 thousand population). Among the children of 15-17 years in 2014-2015 the incidence was not recorded at all, whereas in 2016 – was registered at the level of 5,57 per 100 thousand population. That is, during 2014-2016

years the pertussis incidence among children increased on an average of 10,6 times, which may be a result of an insufficient level of immunized persons, so it seemed appropriate to further analyse the vaccination coverage of the Poltava region population against pertussis. It turned out that the percentage of children under 1 year, who were vaccinated with APDT was low and tended to be permanently reduced. So, if in 2014, 23,9 % of children of this age group were vaccinated, then in 2016 – 1,7 times less (13,9 %). The percentage of child vaccination coverage of 18 months was higher (2014 – 30,4 %, 2015 – 55,6 % and 2016 – 27,5 %), but decreased by 2,0 times in 2016 compared to 2015 (fig. 3).

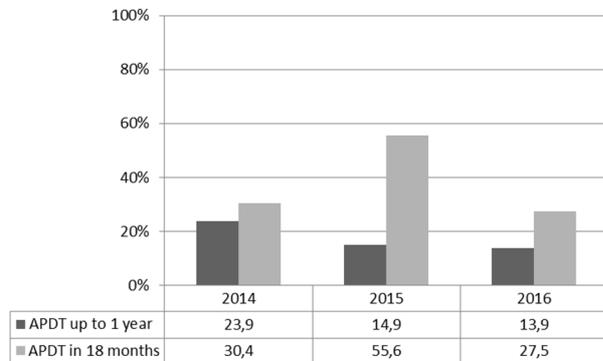


Fig. 3 Pertussis vaccination coverage in the Poltava region (%)

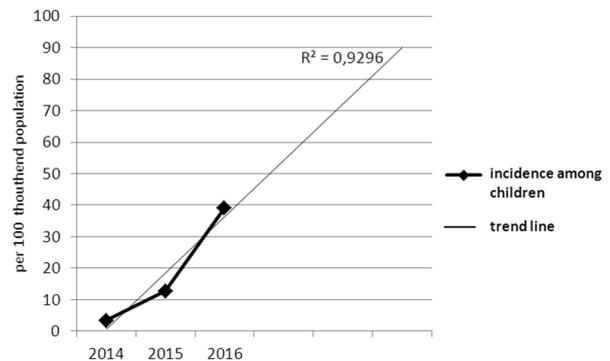


Fig. 4 Pertussis incidence prognosis among children in the Poltava region until 2020 (per 100 thousand population)

Afterwards, there was elaborated a prognosis for the development of pertussis for the next 3 years, based on the existing incidence data for the region (fig. 4). The incidence prediction was carried out by constructing trend lines based on the formula:

$$y=17,89x-17,33, \text{ with a degree of reliability of approximation } R^2=0,9296.$$

According to the prognostic model, in the next 3 years a rapid pertussis incidence rate in the region is expected to be continued to 90,0 per 100 thousand people until 2020. The findings raise the issue concerning expansion of explanatory work on the importance of preventive vaccinations and increasing the amount of state procurements of necessary preparations to increase the population's access to free vaccination.

### Conclusions

1. Pertussis incidence among the population of the Poltava region during 2014-2016 showed a constant growth (from 0,55 per 100 thousand population – in 2014 to 6,57 per 100 thousand population – by 2016).
2. Among children of different age categories, pertussis incidence in the region increased on an average of 10,6 times and had the high rates among children under 1 year old.
3. Vaccination coverage with APDT in the Poltava region is inadequate and for the period of 2014-2016 it tends to decrease: among children under 1 year – 1,7 times, among children of 18 months – 2,0 times.
4. By 2020 a rapid pertussis incidence rate up to 90,0 times per 100 thousand population is expected in the region, which indicates the need to improve the explanatory work on the importance of preventive vaccinations and increasing the amount of state procurements of necessary preparations to increase the population's access to free vaccination.

### References

1. Bobrovitskaya AI, Golubova TF, Belomeria TA, Akulshina NV, Zakharova LA, Zaiats VYu. Kliniko-epidemiologicheskie osobennosti kokliusha u detei v usloviiakh nepolnogo okhvata vaktsinatsiei. Aktualna infektologiiia. 2015;1(6): 62-66. [in Russian].
2. Duda OK, Vega A.R. (2016). Kashliuk i parakashliuk: suchasni pidkhody do diahnozyky ta likuvannia (klinichna lektsiia). Mystetstvo likuvannia. 2016;34(129130):43-45. [in Ukrainian].
3. Fedoseenko MV, Galitskaya MG, Ivardava MI, Gaivoronskaya AG, Mayansky NA, Botvinieva VV, et al. Koklyush vozvrashaetsya? Uovershenstvovanie borьby s zabyitoy detskoj infektsiei. Peditricheskaya farmakologiya. 2012;9(2):28-36. [in Russian].
4. Nikolaeva IV, Shaikhiya GS. Kokliush na sovremennom etape Pertussis at the present stage. Vestnik sovremennoy klinicheskoy meditsiny. 2016;9(2):25-29. [in Russian]. doi: 10.20969/VSKM.2016.9(2).25-29
5. Cherry JD. The history of pertussis (whooping cough); 1906–2015: facts, myths, and misconceptions. Current Epidemiology Reports. 2015;2(2):120-30.
6. Nakamura K, Kobayashi M, Yamamoto N, Tokuda K, Miura S, Abe Y, et al. Pertussis outbreak among patients and healthcare workers in a provincial dialysis facility in Japan. J. Hosp. Infect. 2016;94(4):341-45.
7. Official website of the WHO. [online] Available at: <http://www.who.int/en/> [Accessed 28 Feb 2018]

8. Siriyakorn N, Leethong P, Tantawichien T, Sripakdee S, Kerdsin A, et al. Adult pertussis is unrecognized public health problem in Thailand BMC Infect Dis. 2016;16:25.
9. Wensley A, Hughes GJ, Campbell H, Amirthalingam G, Andrews N, Young N, et al. Risk factors for pertussis in adults and teenagers in England. Epidemiol Infect. 2017;145(5):1025-36.
10. Winter K, Glaser C, Watt J, Harriman K. Pertussis epidemic –  $\square$ alif $\square$ nia, 2014.  $\square$   $\square$  WR. 2014;63(48):1129-32.

**Реферати**

**АНАЛІЗ ЗАХВОРЮВАНOSTI НА КОКЛОШ  
У ПОЛТАВСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

**Ільченко В.І., Сизова Л.М., Ананьєва М.М.,  
Коцюбайло Л.П., Дуда О.К.**

Метою дослідження був аналіз захворюваності на коклюш та охоплення вакцинацією проти даної хвороби в Полтавській області, а також прогноз тенденції розвитку епідемії у регіоні на період до 2020 року. Встановлено, що захворюваність на коклюш серед населення Полтавської області протягом 2014-2016 рр. демонструвала постійне зростання (з 0,55 на 100 тис. населення – у 2014 р. до 6,57 на 100 тис. населення – у 2016 р.), серед дітей різних вікових категорій збільшилася в середньому у 10,6 рази та мала найвищі показники у дітей до 1 року. Охоплення вакцинацією АКДП в Полтавській області недостатнє та за період 2014-2016 рр. має тенденцію до зниження: серед дітей до 1 року – у 1,7, серед дітей 18 місяців – у 2,0 рази. До 2020 року в регіоні очікується стрімке зростання захворюваності на коклюш до 90,0 на 100 тис. населення, що свідчить про необхідність покращення роз'яснювальної роботи щодо важливості проведення профілактичних щеплень та збільшення обсягу державних закупівель необхідних препаратів для розширення доступу населення до безкоштовної вакцинації.

**Ключові слова:** коклюш, захворюваність, вакцинація.

Стаття надійшла: 23.03.18 р.

**АНАЛІЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТІ КОКЛОШЕМ  
В ПОЛТАВСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

**Ільченко В.І., Сизова Л.М., Ананьєва М.М.,  
Коцюбайло Л.П., Дуда А.К.**

Целью исследования был анализ заболеваемости коклюшем и охват вакцинацией против данной болезни в Полтавской области, а также прогноз тенденции развития эпидемии в регионе на период до 2020 года. Установлено, что заболеваемость коклюшем среди населения Полтавской области в течение 2014-2016 гг. демонстрировала постоянный рост (с 0,55 на 100 тыс. населения – в 2014 до 6,57 на 100 тыс. населения – в 2016 г.), среди детей разных возрастов увеличилась в среднем в 10,6 раза и имела наивысшие показатели у детей до 1 года. Охват вакцинацией АКДС в Полтавской области недостаточен и за период 2014-2016 гг. имеет тенденцию к снижению: среди детей до 1 года – в 1,7, среди детей 18 месяцев – в 2,0 раз. К 2020 году в регионе прогнозируется стремительный рост заболеваемости коклюшем до 90,0 на 100 тыс. населения, что свидетельствует о необходимости улучшения разъяснительной работы о важности проведения профилактических прививок и увеличение объема государственных закупок необходимых препаратов для расширения доступа населения к бесплатной вакцинации.

**Ключевые слова:** коклюш, заболеваемость, вакцинация.

Рецензент Похилько В.І.

DOI 10.26724/2079-8334-2018-3-65-74-77

УДК 616.127-005.8-085.273-037-07

**С.М. Кисельов**

**Запорізький державний медичний університет, Запоріжжя**

**РИЗИК НЕСПРИЯТЛИВОГО ПЕРЕБІГУ ГОСТРОГО Q-ІНФАРКТУ МІОКАРДА  
ПІД ВПЛИВОМ АНТИКОАГУЛЯНТНОЇ ТЕРАПІЇ**

E-mail: sergkyselov36@gmail.com

Метою роботи було визначення ризику госпітальної летальності, річної смертності, формування аневризми та тромбу у порожнині лівого шлуночка хворих на Q-інфаркт міокарда під впливом нефракціонованого та низькомолекулярних гепаринів після тромболітичної терапії. Встановлено, що ризик госпітальної летальності був найнижчим у групі нефракціонованого гепарину, застосування якого достовірно знижує відносний ризик смерті впродовж госпітального періоду у порівнянні з фондапаринуксом. Вірогідних відмінностей річної виживаності у групах хворих, яких лікували нефракціонованим гепарином, фондапаринуксом і еноксапарином не виявлено, що свідчить про співставну ефективність цих підходів по відношенню до віддаленого прогнозу хворих на Q-інфаркт міокарда. Показник відносного ризику утворення аневризми та тромбу лівого шлуночка під час госпітального періоду Q-інфаркту міокарда, не мав суттєвих розбіжностей між групами, в яких застосовували різні антикоагулянти. Тобто вибір антикоагулянту не впливав на частоту виникнення аневризми та аневризми з тромбом лівого шлуночка у хворих на Q-інфаркт міокарда. Застосування нефракціонованого гепарину у хворих на Q-інфаркт міокарда після тромболізу достовірно знижує ризик госпітальної летальності в 1,46 рази у порівнянні з низькомолекулярним гепарином. Нефракціонований та низькомолекулярний гепарин були однаково ефективними стосовно зниження ризику річної смертності, формування гострої післяінфарктної аневризми та аневризми з тромбом лівого шлуночка.

**Ключові слова:** гострий Q-інфаркт міокарда, нефракціонований гепарин, низькомолекулярний гепарин, тромболітична терапія.

*Робота є фрагментом НДР «Дослідження клініко-патогенетичних особливостей ішемічної хвороби серця у пацієнтів з різними варіантами перебігу, ускладненнями та супутніми патологічними станами, удосконалення методів діагностики та оптимізація лікування», державний реєстраційний номер 0109U003983.*

Прогнозування перебігу гострого інфаркту міокарда (ГІМ) не втрачає актуальності до сьогодні [4]. Одним з найнебезпечніших ускладнень ГІМ є гостра аневризма лівого шлуночка