

**О.П. Волосовець**<sup>1</sup>,  
**Ю.К. Больбот**<sup>2</sup>,  
**О.Є. Абатуров**<sup>3</sup>,  
**С.П. Кривоустов**<sup>1</sup>,  
**Л.В. Беш**<sup>4</sup>,  
**Т.В. Стоєва**<sup>5</sup>,  
**В.Є. Хоменко**<sup>1</sup>,  
**О.Л. Ковальчук**<sup>1</sup>

## ДИНАМІКА ЗМІНИ ПОКАЗНИКА ЗАХВОРЮВАНОСТІ НА ПНЕВМОНІЮ ДІТЕЙ УКРАЇНИ ЗА ОСТАННІ 20 РОКІВ

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця<sup>1</sup>  
кафедра педіатрії № 2  
(зав. – член-кор. НАМН України, д. мед. н., проф. О.П. Волосовець)  
бульв. Т. Шевченка, 13, Київ, 01601, Україна  
ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»  
кафедра педіатрії 3 та неонатології<sup>2</sup>  
(зав. – д. мед. н., проф. Ю.К. Больбот)  
кафедра педіатрії 1 та медичної генетики<sup>3</sup>  
(зав. – д. мед. н., проф. О.Є. Абатуров)  
вул. В. Вернадського, 9, Дніпро, 49044, Україна  
Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького<sup>4</sup>  
кафедра педіатрії № 2  
(зав. – д. мед. н., проф. Л.В. Беш)  
вул. Пекарська, 69, Львів, 79010, Україна  
Одеський національний медичний університет<sup>5</sup>  
кафедра педіатрії № 2  
(зав. – д. мед. н., проф. Т.В. Стоєва)  
Валіховський пров., 2, Одеса, 65082, Україна  
Vogomolets National Medical University<sup>1</sup>  
Department of Pediatrics N 2  
Blvd. T. Shevchenko, 13, Kyiv, 01601, Ukraine  
e-mail: volosovec@ukr.net  
SE «Dnipropetrovsk medical academy of Health Ministry of Ukraine»  
Department of Pediatrics 3 and Neonatology<sup>2</sup>  
e-mail: bolbot.u@gmail.com  
Department of Pediatrics 1 and Medical Genetics<sup>3</sup>  
e-mail: alexabaturov56@gmail.com  
V. Vernadsky str., 9, Dnipro, 49044, Ukraine  
Danylo Halytsky Lviv National Medical University<sup>4</sup>  
Department of Pediatrics N 2  
Pekarska str., 69, Lviv, 79010, Ukraine  
e-mail: lesya.besh@gmail.com  
Odessa National Medical University<sup>5</sup>  
Department of Pediatrics № 2  
Valikhovsky Lane, 2, Odessa, 65082, Ukraine  
e-mail: freesias@ukr.net

**Цитування:** *Медичні перспективи*. 2020. Т. 25, № 4. С. 174-181

**Cited:** *Medicni perspektivi*. 2020;25(4):174-181

**Ключові слова:** діти, захворюваність, смертність, пневмонія

**Ключевые слова:** дети, заболеваемость, смертность, пневмония

**Key words:** children, morbidity, mortality, pneumonia

**Реферат.** Динаміка показателя захворюваності пневмонією дітей України за останні 20 років. Волосовець А.П., Больбот Ю.К., Абатуров А.Є., Кривоустов С.П., Беш Л.В., Стоєва Т.В., Хоменко В.Є., Ковальчук О.Л. В Україні пневмонія займає третє місце в структурі госпітальної летальності младенців після перинатальної патології і вроджених аномалій розвитку. За останні 20 років в Україні

наблюдается рост на 33,7% заболеваемости детей пневмонией ( $p < 0,01$ ) с преимущественным выявлением этой патологии у детей из областей страны, имеющих проблемные вопросы в надлежащем обеспечении педиатрической службы. Наибольший уровень заболеваемости пневмонией во всех возрастных группах наблюдался у детей Ивано-Франковской, Ровенской, Киевской и Винницкой областей. Благодаря прогрессивному развитию отечественной педиатрии и внедрению современных лечебно-диагностических технологий, в частности вакцинопрофилактики, за последние 20 лет смертность детей от острых инфекций верхних дыхательных путей, пневмонии и гриппа снизилась почти в 5 раз. Изменения за последние годы в заболеваемости детей пневмонией соответствуют динамике распространения гриппа и ОРВИ, особенно во время эпидемий 2009-2010 гг. и 2015-2016 гг. Оценка в динамике этого показателя в последующие периоды крайне важна в контексте пандемии COVID-19, которая продолжается.

**Abstract. Dynamics of the incidence rate of pneumonia in children in Ukraine over the past 20 years. Volosovets O.P., Bolbot Yu.K., Abaturon O.E., Kryvopustov S.P., Besh L.V., Stoieva T.V., Khomenko V.E., Kovalchuk O.L.** Pneumonia ranks third in the structure of hospital mortality in infants after perinatal pathology and congenital malformations in Ukraine. Over the past 20 years in Ukraine, there has been a 33,7% increase in the incidence of pneumonia in children ( $p < 0.01$ ), with the predominant detection of this pathology in children from regions of the country who have problematic issues in the proper provision of pediatric services. The highest incidence of pneumonia in all age groups was observed in children of Ivano-Frankivsk, Rivne, Kyiv and Vinnitsa regions. Thanks to the progressive development of domestic pediatrics and the introduction of modern medical and diagnostic technologies, in particular, vaccine prophylaxis, over the past 20 years, the death rate of children from acute infections of the upper respiratory tract, pneumonia and influenza has decreased by almost 5 times. Changes in recent years in the incidence of pneumonia in children correspond to the dynamics of the spread of influenza and acute respiratory viral infection, especially during the epidemics 2009-2010 and 2015-2016. Assessing the dynamics of this indicator in subsequent periods is extremely important in the context of the COVID-19 pandemic, which continues.

Пневмонія в дітей була і залишається нагальною медико-соціальною проблемою для України та світу [6, 11]. Хвороби органів дихання є однією з найпоширеніших нозологій у дітей, що постійно зростають через вірулентність мікрофлори та незадовільний стан довкілля попри усі сучасні досягнення клінічної педіатрії у сфері антибіотикотерапії та вакцинопрофілактики [7, 13].

У розвинутих країнах щорічна захворюваність на пневмонію оцінюється у 3,3 на 1000 у дітей молодших 5 років та 1,45 на 1000 у дітей від 0 до 16 років [6]. В останній час ситуація загострилась через пандемію COVID-19, що, як відомо, у тяжких випадках супроводжується двобічною пневмонією як у дорослих, так і в дітей [8].

За даними ВООЗ, у 2017 році пневмонія стала чинником смерті понад 800 тисяч дітей у віці до 5 років у всьому світі, що становить до 15% від усіх випадків дитячої смертності [11]. Рівень летальності серед госпіталізованих дітей віком до 5 років із пневмонією становить менше 1%, а в країнах, бідних ресурсами, у декілька разів більше [9, 12]. В Україні пневмонія в дітей у структурі госпітальної летальності немовлят посідає третє місце після перинатальної патології та вроджених вад розвитку [2].

Тож метою цього дослідження було визначення змін захворюваності на пневмонію в дітей України за останні 20 років у розрізі вікових когорт дітей з різних регіонів України залежно від стану оточуючого довкілля.

#### МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Проводилось дослідження змін рівнів захворюваності на пневмонію в дітей у віці 0-17 років, які проживають у різних областях України. Застосовувались методи статистичної оцінки та епідеміологічного аналізу даних Центру медичної статистики МОЗ України з 1993 року до 2019 року [3].

Обсяги викидів забруднюючих речовин від стаціонарних та пересувних джерел в атмосферне повітря в 2015 році були встановлені відповідно до даних щорічного статистичного довідника збірки Державної служби статистики України [10].

Застосовувались методи статистичного оцінювання, зокрема U-критерій знакових рангів (Wilcoxon–Mann–Whitney test) для зіставлення показників захворюваності на пневмонію дітей з одних і тих же регіонів України в різні часові проміжки [5].

Для встановлення лінійної залежності та визначення кореляції і можливого зв'язку між обсягами викидів забруднювачів у атмосферне повітря від стаціонарних джерел забруднення (далі – обсяги викидів забруднювачів) та рівнями захворюваності на пневмонію в дітей з різних регіонів застосовувався ранговий коефіцієнт кореляції Спірмена (Spearman's rank correlation coefficient) [5]. Статистична обробка результатів дослідження проводилася за допомогою програмного продукту STATISTICA 6.1 (StatSoftInc., серійний № AGAR909E415822FA) та Excel-2010.

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

За даними Центру медичної статистики МОЗ України, захворюваність дітей у віці 0-17 років на пневмонію в 2017 році становила 62470 нових випадків, або 8,2 на 1 тисячу відповідного населення. Для порівняння – у 1996 році було вперше виявлено 76598 випадків пневмонії, або 6,13 на 1000 дітей.

Як видно з таблиці 1, за останні 20 років захворюваність на пневмонію дітей країни віро-

гідно зросла на 33,7% ( $p < 0,01$ ), оскільки U-критерій знакових рангів Манна-Уїтні досяг відповідно критичного значення 178, що знаходиться в зоні значущості при визначеній чисельності порівнюваних груп показників. Ці дані відповідають світовому тренду зростання пневмонії у світі, передусім у країнах, що мають низький дохід на душу населення та систему охорони здоров'я з обмеженими ресурсами [8].

Таблиця 1

**Динаміка зміни показника захворюваності на пневмонію (МКХ - J12-J16, J18) дітей України (0-17 років) з 1996 року до 2017 року за даними Центру медичної статистики МОЗ України\***

Області країни	Захворюваність на пневмонію в дітей у 1996 році		Захворюваність на пневмонію в дітей у 2017 році		Динаміка змін порівняно з 1996 роком (у %)
	абсолютні числа	на 1000 дітей	абсолютні числа	на 1000 дітей	
Україна	76598	6,13	62 470	8,20	+33,7%
Вінницька	2 780	6,41	3 338	11,48	+79,1%
Волинська	2 552	8,07	2 098	8,77	+8,7%
Дніпропетровська	3 261	6,96	3 084	5,36	-23,1%
Донецька	4 727	4,64	3 218	10,48	+125,8%
Житомирська	1 871	5,30	2 224	9,20	+73,5%
Закарпатська	3 299	9,23	2 317	7,93	-14,1%
Запорізька	2 224	4,14	2 189	7,44	+79,7%
Івано-Франківська	6 446	17,80	4 868	17,46	-0,07%
Київська	6 640	18,47	4 426	13,47	+72,9%
Кіровоградська	1 435	4,70	1 535	9,00	+91,5
Луганська	1 379	2,12	1 206	11,12	+424,5%
Львівська	6 450	10,72	2 458	5,07	-52,7%
Миколаївська	1 784	4,71	1 411	6,77	+43,7%
Одеська	3316	4,91	4 256	9,27	+88,8%
Полтавська	3 629	10,07	2 375	10,12	+0,05%
Рівненська	2 708	8,19	4 035	14,50	+77,05%
Сумська	936	2,57	1 780	10,27	+299,2%
Тернопільська	2 323	8,6	2 377	11,92	+38,6%
Харківська	3 101	4,26	3 841	9,01	+111,5%
Херсонська	2 049	6,45	2 181	11,02	+70,8%
Хмельницька	1 401	3,27	1 552	6,51	+99,1%
Черкаська	2 200	4,49	1 019	5,02	+11,8%+
Чернівецька	753	2,02	889	4,82	+138,6%
Чернігівська	3 605	13,9	1 714	10,42	-25,1%
м. Київ	3155	4,17	2 079	3,96	-4,04%

Примітка. \*Дані по АР Крим та м. Севастополю не включені через їх відсутність.

Найвищий рівень захворюваності на пневмонію спостерігається серед вікової групи дітей 0-6 років – 34 117 випадків (10,8 на 1000 відповідного населення та 54,5% від усієї кількості випадків), потім серед дітей 7-14 років – 22 449 випадків (6,69 на 1000 та 35,9%) і 15-17 років – 5904 (5,47 на 1000 та 9,45%). Зазначимо, що показник захворюваності на пневмонію в дітей раннього віку в Україні був утричі вищий, ніж у розвинутих країнах.

Дещо інший був розподіл за віком дітей з пневмонією в 1996 році. Так само домінували діти раннього віку – 55,2% установлених діагнозів «пневмонія», школярі – 38,3% та підлітки – 6,4%. Тобто за 20 років пневмонію стали частіше в 1,5 рази виявляти в дітей 15-17 років при відповідному зменшенні її виявлення в дітей раннього віку та школярів.

Найбільший рівень захворюваності на пневмонію в усіх трьох вікових групах спостерігався в дітей Івано-Франківської, Рівненської, Київської та Вінницької областей. Одразу зазначимо, що всі чотири області згідно з чинним законодавством віднесені до областей з територіями радіологічного контролю, що утворились внаслідок аварії на ЧАЕС у 1986 році. Відзначались також високі показники захворюваності на пневмонію в дітей у віці 0-6 років з Донецької та Луганської областей та школярів Тернопільської області. У 1996 році найвищі показники захворюваності дітей на пневмонію були в Київській, Івано-Франківській, Чернігівській та Львівській областях.

Найменші показники захворюваності дітей на пневмонію в усіх вікових когортах були в м. Києві та Чернівецькій, Черкаській і Львівській областях (табл. 2).

Таблиця 2

### Розподіл областей України за рівнями захворюваності дітей на пневмонію

Рівень захворюваності дітей на пневмонію	Області країни
Дуже високий рівень захворюваності дітей на пневмонію	Івано-Франківська Рівненська Київська
Рівень захворюваності дітей на пневмонію вище загальнодержавного показника	Тернопільська Вінницька Херсонська Донецька Луганська Чернігівська Полтавська Сумська
Рівень захворюваності дітей на пневмонію близький до загальнодержавного показника	Одеська Харківська Житомирська Закарпатська Луганська Запорізька Кіровоградська Миколаївська Хмельницька
Низький рівень захворюваності дітей на пневмонію	Львівська Дніпропетровська Черкаська Чернівецька м. Київ

Питома вага пневмонії серед усіх вперше зареєстрованих хвороб дитячого населення в Україні нині становить лише 0,64% (у 1996 році – 0,76%), але це не може применшити значення цієї небезпечної хвороби, особливо для немовлят та дітей молодшого віку.

Так, хвороби органів дихання нині становлять 58,14% серед усіх захворювань немовлят (у 1996 році – 45,4%). А серед хвороб органів дихання гострі інфекції верхніх дихальних шляхів, пневмонії та грип у 2019 році становили 96,3% серед усіх хвороб органів дихання, або в чисельному

виразі 232 715 випадків – 779,9 на 1000 відповідного населення (у 1996 році – 779,6 на 1000). Внаслідок цих патологічних станів у 2019 році померло 69 дітей першого року життя, з них 31 дитина в стаціонарі (0,23 на 1000 відповідного населення). Це становить 9,79% серед усіх зареєстрованих причин малюкової смертності в минулому році. Найвища захворюваність на пневмонію в немовлят спостерігалась у Житомирській, Запорізькій та Івано-Франківській облас-

тах і м. Києві. Найменша виявлюваність пневмоній у дітей першого року життя була в Тернопільській, Волинській та Харківській областях.

Завдяки прогресивному розвитку вітчизняної педіатрії та впровадженню сучасних лікувально-діагностичних технологій, зокрема вакцинопрофілактики, за останні 20 років смертність немовлят від гострих інфекцій верхніх дихальних шляхів, пневмоній та грипу була зменшена майже в 5 разів (рис. 1).



**Рис. 1.** Динаміка показника смертності дітей до року від гострих інфекцій верхніх дихальних шляхів, грипу та пневмонії з 1996 року до 2019 року та тренд його експоненціального зменшення (на 1000 відповідного населення)

Серед дітей Херсонської, Сумської, Вінницької, Житомирської, Кіровоградської областей у 2019 році не було летальних випадків через гострі інфекції верхніх дихальних шляхів, грип та пневмонії. Особливу увагу необхідно звернути на Закарпатську, Донецьку та Одеську області, де спостерігались найвищі рівні смертності дітей у віці до 1 року від гострих респіраторних інфекцій, пневмонії та грипу – 1,08, 0,48 та 0,46 відповідно на 1000 відповідного контингенту при загальнодержавному показнику 0,23 на 1000 дітей. 20 років тому висока смертність від цих станів була в Івано-Франківській, Донецькій та Закарпатській областях.

Як видно з рисунка 2, перша хвиля зростання показника захворюваності на пневмонію на 52,2% відбулась з 1996 до 2001 року, потім виявлюваність пневмонії почала зменшуватись, досягнувши відносного мінімуму в 2003 році (7,25 на 1000 дитячого населення).

Збільшення захворюваності на пневмонію в 2005-2006 рр. відбувалось на тлі чергового епідемічного спалаху захворюваності на кір. Максимальний рівень захворюваності дітей на пневмонію спостерігався в 2009-2010 рр. (10,89 на 1000 дитячого населення), що збігається в часі з епідемією в Україні пандемічного «свинячого» грипу, одним з основних клінічних варіантів перебігу якого була саме вірусна пневмонія в дорослих та дітей [1].

Подібне зростання захворюваності дітей на пневмонію також спостерігалось у 2015-2016 рр., що теж могло бути пов'язаним зі збільшенням захворюваності дітей на грип та ГРВІ у цей період [4]. Підйом захворюваності на пневмонію в 2014-2016 рр. також можна було пов'язати із бойовими діями на Сході країни та значною кількістю внутрішніх біженців із районів бойових дій, серед яких було більше 200 тисяч дітей, що через війну залишились без житла та

необхідної медичної допомоги. Про це може свідчити високий рівень показника захворюваності на пневмонію в дітей з Донецької та Луганської областей, що не спостерігалось 20 років тому.

У цілому з 2011 року спостерігалась хвилеподібна тенденція до зменшення захворюваності на пневмонію до 8,32 на 1000 дітей у 2017 році – останньому році статистичного аналізу захворюю-

ваності дітей у віці 0-17 років, що проводився МОЗ України.

Зазначимо, що за 20 років показник захворюваності дітей на пневмонію, що зростає, не в повній мірі відповідає відносному зменшенню показника загальної захворюваності дітей України, що в останні роки стабілізувався на рівні 1291,7 на 1000 дітей [7].

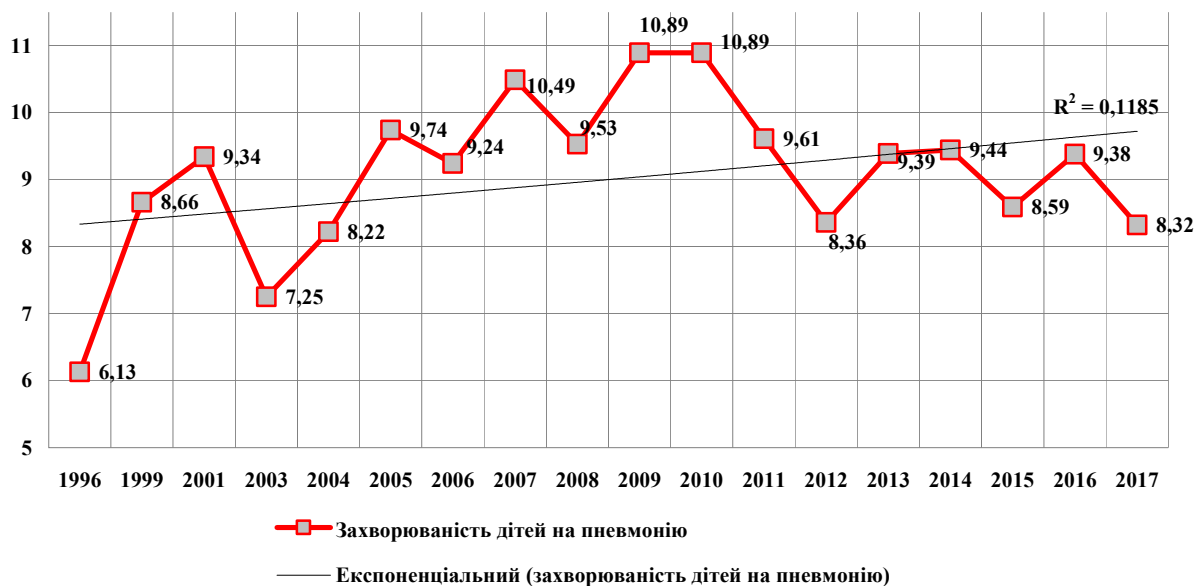


Рис. 2. Динаміка показника захворюваності на пневмонію дітей України в 1996-2017 рр. та тренд його експоненціального зростання (на 1000 дитячого населення)

Ураховуючи роль екології довкілля та житла в можливому розвитку пневмонії в дітей, нами було проведений відповідний кореляційно-регресійний аналіз між рівнем захворюваності дітей на пневмонію в областях та обсягами викидів забруднювачів від стаціонарних та пересувних джерел в атмосферне повітря в 2015 році на одну особу. Встановлене критичне значення коефіцієнта кореляції Спірмена ( $\rho$ ) досягло рівня лише 0,038, що засвідчило відсутність зв'язку між цими ознаками ( $p > 0,05$ ). Цікаво, що в цілому для хвороб органів дихання в дітей нами було доведено прямий вплив помірної сили ( $r_s = 0,578$ ) зв'язку між обсягами викидів забруднювачів від стаціонарних та пересувних джерел в атмосферне повітря на 1 особу та показниками захворюваності на пневмонію в дітей.

Збільшення за останні 20 років захворюваності дітей на пневмонію відбулось внаслідок комплексу чинників і передусім, на нашу думку, через підвищення кваліфікації дитячих та сімей-

них лікарів, покращання діагностики та застосування сучасних настанов та методичних підходів щодо встановлення діагнозу.

Безумовно, для аналізу можливого зростання рівня захворюваності на пневмонію в дорослих та дітей на тлі пандемії COVID-19 у 2020 році необхідно відновлювати всеохоплюючу статистичну оцінку стану здоров'я дитячого населення країни.

#### ПІДСУМОК

За останні 20 років в Україні спостерігається зростання на 33,7% захворюваності на пневмонію із переважним виявленням цієї патології в дітей із областей країни, що мають проблемні питання у належному забезпеченні педіатричної служби. Зміни в останні роки захворюваності дітей на пневмонію відповідають динаміці поширення грипу та ГРВІ, особливо під час епідемій 2009-2010 рр. та 2015-2016 рр. Відстеження зазначеного показника в динаміці в наступні періоди вкрай важливо в контексті пандемії COVID-19, що продовжується.



Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Фінансування з державного бюджету. Впровадження науково-дослідної роботи кафедри педіатрії № 2 Національного медичного універси-

тету імені О.О. Богомольця «Діагностика порушень серцево-судинної, дихальної та травної систем у новонароджених та дітей з поширеною неінфекційною патологією та їх терапія» (2012-2016). Код державної реєстрації 0112U001772.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Епідемія грипу 2009 р. у західному регіоні України: вікові аспекти, етіологічна структура / О. П. Волосовець та ін. *Інфекційні хвороби*. 2009. № 4. С. 28-33. DOI: <https://doi.org/10.11603/1681-2727.2009.4.828>.

2. Майданник В. Г., Ємчинська Є. О. Клінічні настанови з діагностики та лікування позалікарняної пневмонії у дітей з позиції доказової медицини. Київ, 2014. 43 с.

3. Надання медичної допомоги дітям 0-17 років у закладах охорони здоров'я, що перебувають у сфері управління МОЗ України: статистично-аналітичний довідник 1996-2019 / гол. ред. В. М. Заболотько. 2020. URL: <https://www.ukrmedstat@medstat.gov.ua>.

4. Особливості грипу сезону 2016 року в дітей / С. О. Крамарьов та ін. *Актуальна інфектологія*. 2016. № 1. С. 108-112. DOI: <https://doi.org/10.22141/2312-413x.1.10.2016.74550>

5. Bioinformatics: Applications in Life and Environmental Sciences / Ed. M. H. Fulekar. *Springer*, 2009. 110 p. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8880-3>

6. British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011 / M. Harris et al. *Thorax*. 2011. Vol. 66. Suppl. 2. DOI: <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2011-200598>

7. Changes in health status of child population of Ukraine after Chernobyl catastrophe / O. P. Volosovets et al. *Wiadomości Lekarskie*. 2019. Vol. LXXII, No. 10. P. 1974-1976. DOI: <https://doi.org/10.36740/WLek201910123>

8. COVID-19 in children and adolescents in Europe: a multinational, multicentre cohort study / F. Götzinger et al. 2020. 25 June. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30177-2](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30177-2)

9. Declines in pneumonia hospitalizations of children aged <2 years associated with the use of pneumococcal conjugate vaccines - Tennessee, 1998-2012 / M.R. Griffin et al. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2014. Vol. 63. P. 995. PMC 4860731.6

10. Environment of Ukraine: statistical yearbook. State Statistics Service of Ukraine. Kyiv, 2018. 225 p.

11. Global Burden of Disease Child and Adolescent Health Collaboration, Child and Adolescent Health From 1990 to 2015: Findings From the Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors 2015 Study / N. Kasheba et al. *JAMA Pediatr*. 2017. Vol. 171. P. 573. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2017.0250>

12. Global, regional, and national estimates of pneumonia morbidity and mortality in children younger than 5 years between 2000 and 2015: a systematic analysis / D. A. McAllister et al. *Lancet Glob Health*. 2019. Vol. 7.P. e47. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30408-X](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30408-X)

13. Matthew S. Kelly and Thomas J. Sandora Chapter 428 Community-Acquired Pneumonia in Kliegman, R. Nelson textbook of pediatrics (Edition 21). Philadelphia, PA: Elsevier, 2020. P. 2266-2274.

## REFERENCES

1. Volosovets OP, Vasylyeva NA, Dnistryan SS, et al. [Epidemy of flu in 2009 in western region of Ukraine: age aspects, etiologic structure. Infection disease]. 2009;4:28-33. Ukrainian. DOI: <https://doi.org/10.11603/1681-2727.2009.4.828>.

2. Maidannyk VG, Yemchynska EA. [Clinical guidelines for the diagnosis and treatment of community-acquired pneumonia in children from the standpoint of evidence-based medicine]. Kyiv; 2014;43. Ukrainian.

3. [Providing medical care to children aged 0-17 in health care facilities under the management of the Ministry of Health of Ukraine: statistical and analytical guide 1996-2019]. editor, VM Zabolot'ko. [Internet]; 2020. Ukrainian. Available from: <https://www.ukrmedstat@medstat.gov.ua>

4. Kramariov SO, Yevtushenko VV, Vygovska OV, et al. [Features of influenza seaason 2016 in children]. Aktualna Infektologiiia. 2016;1(10):209-12. Ukrainian. doi: <https://doi.org/10.22141/2312-413x.1.10.2016.74550>

5. Editor, Fulekar MH. Bioinformatics: Applications in Life and Environmental Sciences. Springer. 2009;110. doi: <https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8880-3>

6. Harris M, Clark J, Coote N, et al. British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011. Thorax 2011;66(Suppl 2). doi: <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2011-200598>

7. Volosovets OP, Kryvopustov SP, Volosovets TM, Abaturon OE, Kryuchko TO. Changes in health status of child population of Ukraine after Chernobyl catastrophe. Wiadomości Lekarskie 2019;LXXII(10):1974-6. doi: <https://doi.org/10.36740/WLek201910123>

8. Götzinger F, Santiago-García B, Noguera-Julian A, Lanaspá M, et al. COVID-19 in children and adolescents in Europe: a multinational, multicentre cohort study. [Internet]. Published: 2020. 25 June. doi: [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30177-2](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30177-2)

9. Griffin MR, Mitchel E, Moore MR, et al. Declines in pneumonia hospitalizations of children aged <2 years associated with the use of pneumococcal conjugate vaccines – Tennessee, 1998-2012. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2014;63:995. PMC4860731.

10. Environment of Ukraine. Statistical yearbook. State Statistics Service of Ukraine. Kyiv; 2018. p. 225.

11. Kassebaum N, Kyu HH, et al. Global Burden of Disease Child and Adolescent Health Collaboration, Child and Adolescent Health From 1990 to 2015: Findings From the Global Burden of Diseases, Injuries, and

Risk Factors 2015 Study. *JAMA Pediatr.* 2017;171:573. doi: <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2017.0250>

12. McAllister DA, Liu L, Shi T, et al. Global, regional, and national estimates of pneumonia morbidity and mortality in children younger than 5 years between 2000 and 2015: a systematic analysis. *Lancet Glob Health.* 2019;7:e47. doi: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30408-X](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30408-X)

13. Matthew S. Kelly and Thomas J. Sandora Chapter 428 Community-Acquired Pneumonia in Kliegman, R. Nelson textbook of pediatrics, Edition 21. Philadelphia, PA: Elsevier; 2020;2266-74.

Стаття надійшла до редакції  
09.09.2020

