

Погляди, концепції та дискусії

УДК: 616-053.31-071.3-037

ПРОГНОЗУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ НАРОДЖЕННЯ НЕМОВЛЯТ ІЗ МАЛОЮ МАСОЮ ТІЛА У ОБЛАСТЯХ ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ

О.Ю. Родич

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
Кафедра педіатрії і неонатології (зав. - проф. Ю.С. Коржінський)

Реферат

У праці здійснено прогнозування за допомогою експоненціального згладжування методом Хольта показників народження немовлят із малою масою тіла у 3-ох областях західного регіону України (Рівненській, Волинській та Хмельницькій). Встановлено, що у всіх аналізованих областях у найближчі 5 років слід очікувати зростання кількості народжених хлопчиків із малою масою тіла, тоді як дівчаток - лише у Рівненській та Волинській.

Мета. Спрогнозувати показники розподілу частоти народження немовлят із малою масою тіла у 3-ох областях північно-західного регіону України для подальшої оптимізації перинатальної допомоги у цих областях.

Матеріал і методи. Проведено аналіз неперсоніфікованих первинних даних щодо кількості народжених немовлят із малою масою тіла (<2500 г) у 3-ох областях від 2001 до 2010 рр. Висліди було отримано шляхом викопіювання із "Реєстру новонароджених" та за даними "Повідомлення про народження дитини та обстеження на наявність вроджених вад розвитку" цих областей за останні 10 років. Загальний об'єм вибірки становив 3329 новонароджених. Для аналізу включено немовлята із малою масою тіла (<2500 г). Критерієм виключення були: мертвонароджені, новонароджені із невідомою статтю та новонароджені із вродженими вадами. Прогнозування аналізованих показників проведено за допомогою експоненціального згладжування за двопараметричним методом Хольта (Holt).

Результати й обговорення. Показники народження немовлят із малою масою тіла (до 2500 г) у Рівненській та Волинській областях, при інших незмінних умовах, матимуть чітку тенденцію до наростання у короткотривалій перспективі. У Хмельницькій області чітка тенденція до наростання буде лише із-поміж хлопчиків, тоді як серед дівчаток спостерігатиметься зменшення цього показника. У короткотривалій перспективі абсолютна кількість хлопчиків, які матимуть малу масу тіла, зросте на 23,6% у Рівненській області, 29,0% у Волинській області та на 36,0% у Хмельницькій області. Водночас, у Рівненській області у 2016 р. буде спостерігатися зростання на 0,11%, у Волинській на 0,61%, а у Хмельницькій області на 1,53% частки хлопчиків із малою масою тіла із-поміж усіх народжених хлопчиків. Через 5 років у Рівненській та Волинській областях також зросте на 15,5% та 21,1%, відповідно, абсолютна кількість дівчаток, які матимуть малу масу тіла. При цьому у 2016 р. у порівнянні із останнім аналізованим періодом, буде спостерігатися зростання на 0,11% у Рівненській та на 0,19% у Волинській областях, частки дівчаток із малою

масою тіла із-поміж усіх народжених дівчаток. Проте, через 5 років у Хмельницькій області зменшиться на 7,1% абсолютна кількість дівчаток, які матимуть малу масу тіла. При цьому у 2016 р. у порівнянні із останнім аналізованим періодом, буде спостерігатися зменшення на 0,82% частки дівчаток із малою масою тіла із-поміж усіх народжених дівчаток.

Висновки. Із-поміж аналізованих 3-ох областей лише у Хмельницькій прогнозовано зменшиться кількість народжених дівчаток із малою масою тіла, тоді як у Рівненській та Волинській областях - зросте. Водночас, кількість народжених хлопчиків із малою масою тіла зросте у всіх аналізованих областях. Отримані результати доцільно застосовувати у процесі оптимізації надання перинатальної допомоги у Рівненській, Волинській та Хмельницькій областях.

Ключові слова: немовлята із малою масою тіла, прогнозування, перинатальна допомога

Abstract

PREDICTING THE NUMBER OF INFANTS BORN WITH LOW BIRTH WEIGHT IN THE WESTERN REGION OF UKRAINE

O.Yu. RODYCH

The Danylo Halytsky National Medical University in Lviv

Aim. To further optimize perinatal care in the three northwestern regions of Ukraine, it is necessary to predict the distribution of the rate of low birth weight in these areas. **Methods.** Anonymized primary data about the number of infants born with low birth weight (<2500 g) were examined in three regions from 2001 to 2010. Data were obtained from the "Register of infants" and according to the "Notice of birth and screening for the presence of birth defects" data for the last 10 years. The total sample size was 3329 newborns. The analysis included infants with low birth weight (<2500 g). Exclusion criteria were: stillborn, newborn with unknown sex, and babies with birth defects. Predictions were performed using the exponential smoothing method of Holt with two parameters.

Results. The number of infants with low birth weight (under 2500 g) in Rivne and Volyn regions, with other things being equal, showed a clear tendency to increase in the short term. In Khmelnytsky region, there was a clear trend for an increase only among boys, while among girls, a decrease is expected. In the short term, the absolute number of boys with low body weight will increase by 23.6% in Rivne region, by 29.0% in Volyn region, and by 36.0% in Khmelnytsky

region. At the same time in the Rivne region in 2016, an increase of 0.11% is forecasted, along with an increase of 0.61% in Volyn region and of 1.53% in Khmelnytsky region of boys with low birth weight. After five years in the Rivne and Volyn regions, there will be 15.5% and 21.1%, respectively, more absolute numbers of girls with a low birth weight. Thus, in the year 2016 as compared with the last period analyzed, an increase of 0.11% in Rivne region and of 0.19% in Volyn region of the proportion of girls with low birth weight among all girls born is expected. However, after five years in Khmelnytsky region, the absolute number of girls with low birth weight is expected to decrease by 7.1%. Thus, in 2016 compared with the last analyzed period, there is expected to be a decrease of 0.82% in the proportion of girls with low birth weight among all girls born.

Conclusions. Among the three regions analyzed, the number of girls with low birth weight is forecast to decrease only in Khmelnytsky region, whereas in Rivne and Volyn regions, it is expected to increase. At the same time, the number of boys born with low birth weight is expected to increase in all regions analyzed. These results are useful for the optimization of perinatal care in Rivne, Volyn, and Khmelnytsky regions.

Keywords: low birth weight, forecasting, perinatal care

Вступ

Охорона здоров'я дитини посідає чільне місце серед соціально-медичних проблем у сучасному світі. Всесвітня організація охорони здоров'я визначає її серед основних своїх стратегій у політиці досягнення здоров'я для всіх у Європейському регіоні, що інтегрально закріплено у її програмному документі "Здоров'я 21 - здоров'я для всіх у 21-му сторіччі". Проте, незважаючи на досягнуті очевидні успіхи у вирішенні питань охорони материнства та дитинства показники неонатальної та малюкової смертності в Україні залишаються високими (удвічі більшими за показники країн ЄС) [1].

Перинатальна допомога - це комплексний підхід до забезпечення умов народження здорової дитини: організація здорового способу життя майбутніх батьків, підготовка сім'ї до бажаної вагітності, антенатальна охорона плода, безпечні умови народження дитини, умови догляду за немовлям [3].

Діти із дуже малою та екстремально малою масою тіла (500-1499 г) вже із моменту народження мають певні перинатальні проблеми та клінічні порушення, що потребують негайних заходів медичної допомоги [4]. Морфофункціональна незрілість організму дитини із гестаційним віком до 32 тижнів та масою тіла меншою ніж 1500 г зумовлюють розвиток респіраторних

порушень, провідним серед яких є синдром дихальних розладів. Наслідки цього синдрому спостерігаються до 4-6 років, або й довше [5]. Тому діти, які народжуються із дуже малою та екстремально малою масою тіла потребують ретельного медичного спостереження на рівні обласного закладу охорони здоров'я матері та дитини із організацією катамнестичного та реабілітаційного відділення для недоношених дітей та новонароджених із важкою перинатальною патологією.

Тому сьогодні має суттєве значення вірогідна інформація про наявність дітей із малою масою тіла та очікувана кількість таких дітей задля планування конкретних кроків у напрямку підвищення якості медичної допомоги новонародженим та оптимізацію лікувально-профілактичної допомоги цій категорії новонароджених на рівні держави.

Метою нашої роботи є оптимізація надання перинатальної допомоги у 3-ох областях України (Рівненській, Хмельницькій, Волинській) шляхом прогнозування на найближчу перспективу частоти народження немовлят із малою масою тіла.

Матеріал і методи

Первинні висліди щодо кількості народжених немовлят із малою масою тіла (<2500 г) у Рівненській, Волинській та Хмельницькій областях було отримано шляхом вивчення із "Реєстру новонароджених" та за даними "Повідомлення про народження дитини та обстеження на наявність вроджених вад розвитку ВВР" (форма № 149-1/о-03) цих областей за останні 10 років.

Із метою дослідження показників народження немовлят із малою масою тіла у цих областях у найближчу перспективу ми провели прогнозування за допомогою експоненціального згладжування за двопараметричним методом Хольта (Holt) [2].

Математичні розрахунки ми провели із використанням програми "Statistica 6.0", при цьому визначення коефіцієнтів "α" та "γ" здійснювали таким чином, щоб показники рівнів ряду від 2001 до 2010 років змогли якомога точніше спрогнозувати показники 2011 р., який нам був уже заздалегідь відомим. Для подальшого аналізу приймали ту модель, у якій було найбільше зіставлення умовно прогнозованих і фактичних даних, бу-

Таблиця 1

Фактичні та прогнозовані показники народження немовлят із малою масою тіла (до 2500 г) у Рівненській області

Роки	Хлопчики		Дівчатка	
	Абс. кількість з малою масою тіла	% від всіх народжених осіб цієї статі	Абс. кількість з малою масою тіла	% від всіх народжених осіб цієї статі
2001	39	3,52	51	5,16
2002	39	3,46	41	4,10
2003	44	3,59	58	4,63
2004	58	4,34	52	4,08
2005	56	4,21	51	3,93
2006	29	2,04	50	3,81
2007	62	3,97	61	4,49
2008	78	4,93	93	6,21
2009	60	3,71	73	4,86
2010	56	3,53	70	4,67
2011	55	3,48	84	5,70
2016	68	3,59	97	5,81

ли відсутніми автокореляційні зв'язки та були найменші середні значення квадратів абсолютних залишків.

Результати й обговорення

Отримані результати переконливо засвідчують, що показники народження немовлят із малою масою тіла (до 2500 г) у Рівненській області, при інших незмінних умовах, матимуть чітку тенденцію до наростання у короткотривалій перспективі, про що наведено у табл. 1.

Аналіз отриманих даних засвідчує, що у короткотривалій перспективі (через 5 років) аб-

солютна кількість хлопчиків, які матимуть малу масу тіла, зросте на 13 (23,6%) осіб (від 55 народжених у 2011 р. до 68 народжених у 2016 р.). Водночас, у Рівненській області у 2016 р. (рис. 1) буде спостерігатися зростання на 0,11% частки хлопчиків із малою масою тіла із-поміж усіх народжених хлопчиків - від 3,48 до 3,59%.

Дослідженням встановлено, що через 5 років у Рівненській області також зросте на 13 (15,5%) осіб абсолютна кількість дівчаток, які матимуть малу масу тіла (від 84 народжених у аналізованому 2011 р. до 97 народжених у 2016 р.). При цьому у 2016 р. у порівнянні із останнім ана-

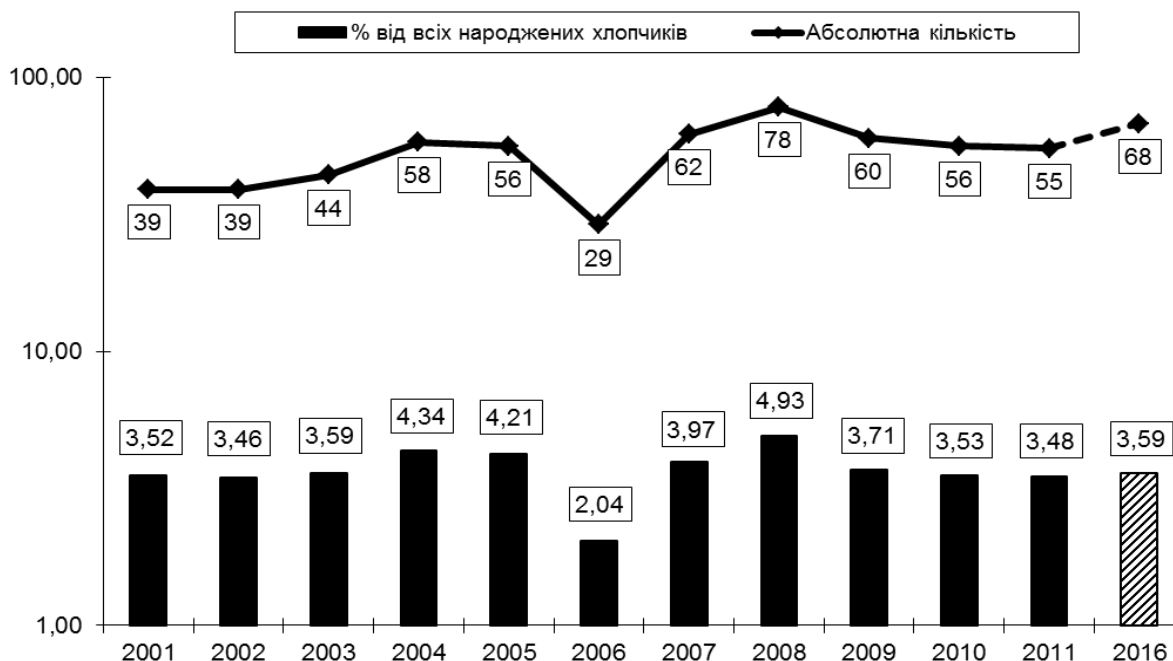


Рис. 1

Фактичні та прогнозовані показники народження хлопчиків із малою масою тіла (до 2500 г) у Рівненській області

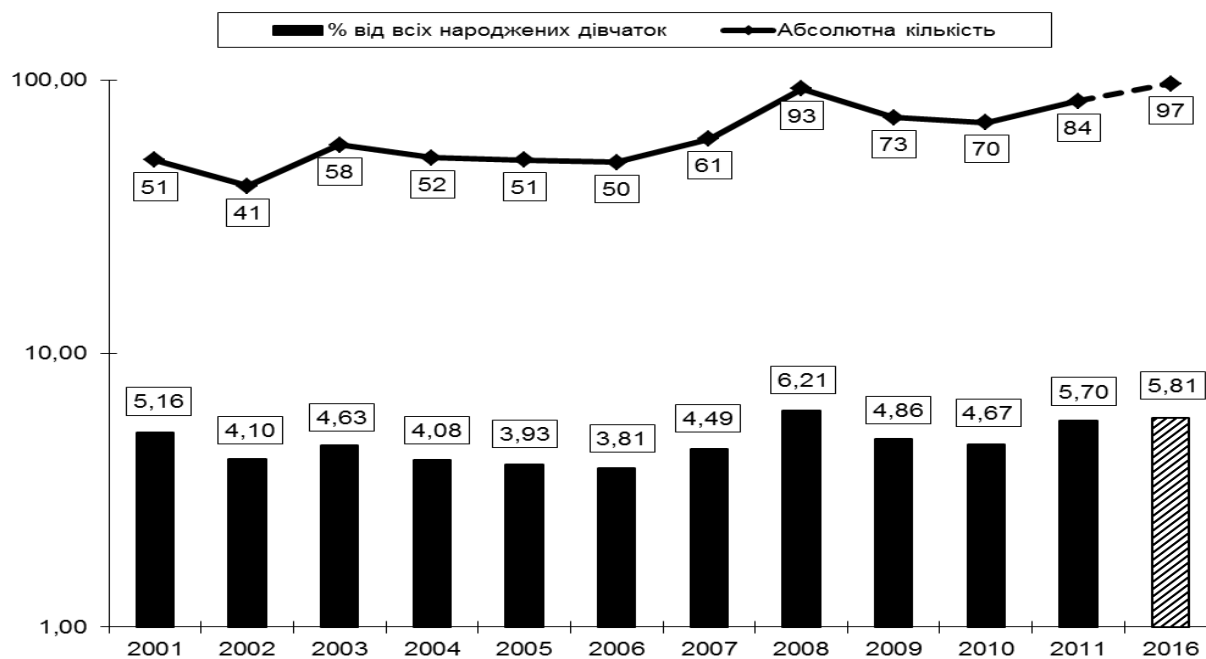


Рис. 2

Фактичні та прогнозовані показники народження дівчаток із малою масою тіла (до 2500 г) у Рівненській області

лізованим періодом (рис. 2) буде спостерігатися зростання на 0,11% частки дівчаток із малою масою тіла із-поміж усіх народжених дівчаток - від 5,70 до 5,81%.

Отримані результати засвідчують, що показники народження немовлят із малою масою тіла (до 2500 г) у Волинській області, при інших незмінних умовах, матимуть чітку тенденцію до наростання у короткотривалій перспективі, про що наведено у табл. 2.

Аналіз отриманих вислідів засвідчує, що у Волинській області у короткотривалій перспективі абсолютна кількість хлопчиків, які матимуть

малу масу тіла при народженні зросте на 18 (29,0%) осіб (від 62 народжених у 2011 р. до 80 народжених у 2016 р.). Водночас, у 2016 р. (рис. 3) буде спостерігатися зростання на 0,61% частки хлопчиків із малою масою тіла із-поміж усіх народжених хлопчиків - від 4,10 до 4,71%.

Дослідженням встановлено, що через 5 років у Волинській області також зросте на 12 (21,1%) осіб абсолютна кількість дівчаток, які матимуть малу масу тіла (від 57 народжених у аналізованому 2011 р. до 69 народжених у 2016 р.). При цьому у 2016 р. у порівнянні із останнім аналізованим періодом (рис. 4) буде спостерігатися

Таблиця 2

Фактичні та прогнозовані показники народження немовлят із малою масою тіла (до 2500 г) у Волинській області

Роки	Хлопчики		Дівчатка	
	Абс. кількість з малою масою тіла	% від всіх народжених осіб цієї статі	Абс. кількість з малою масою тіла	% від всіх народжених осіб цієї статі
2001	29	3,00	41	4,49
2002	47	4,32	54	5,43
2003	42	3,78	43	3,96
2004	39	3,17	56	4,69
2005	41	3,33	55	4,78
2006	70	4,93	55	4,23
2007	50	3,40	70	4,92
2008	49	3,09	71	4,66
2009	58	3,52	81	5,26
2010	52	3,34	62	4,29
2011	62	4,10	57	4,21
2016	80	4,71	69	4,40

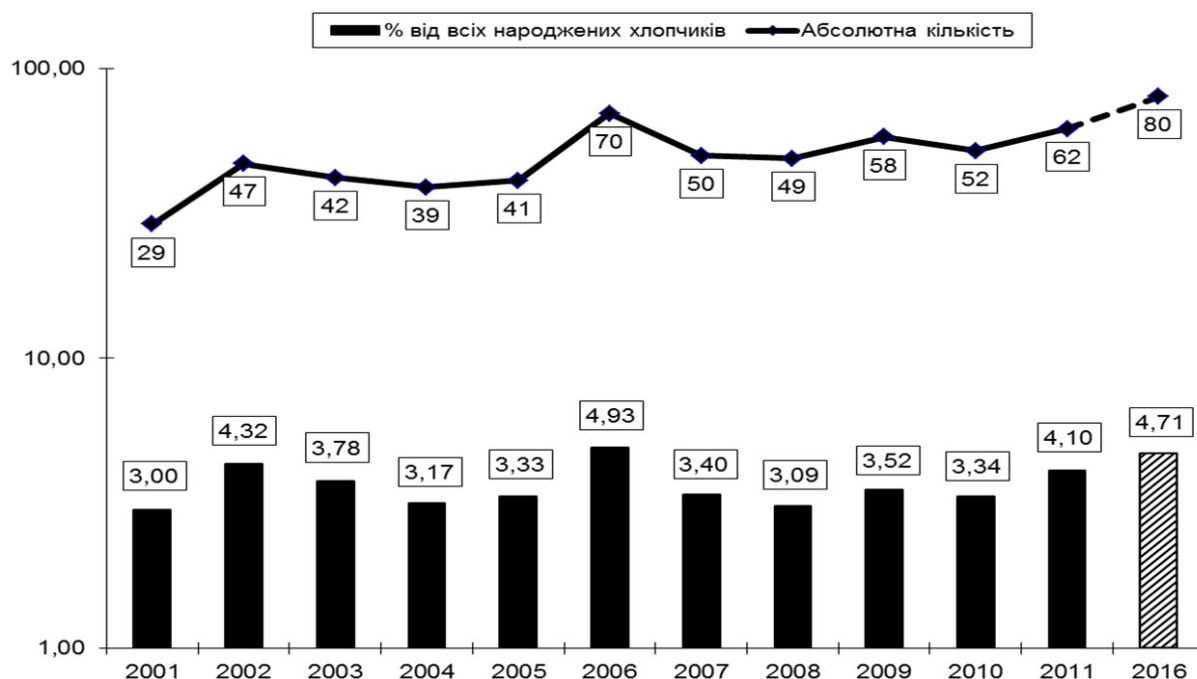


Рис. 3

Фактичні та прогнозовані показники народження хлопчиків із малою масою тіла (до 2500 г) у Волинській області

зростання на 0,19% частки дівчаток із малою масою тіла із-поміж усіх народжених дівчаток - від 4,21 до 4,40%.

Отримані результати (табл. 3) засвідчують, що показники народження немовлят із малою масою тіла (до 2500 г) у Хмельницькій області, при інших незмінних умовах, матимуть чіт-

ку тенденцію до наростання лише із-поміж хлопчиків, тоді як серед дівчаток спостерігатиметься зменшення цього показника.

Аналіз отриманих даних засвідчує, що у 2016 р. абсолютна кількість хлопчиків, які матимуть малу масу тіла при народженні зросте на 31 (36,0%) особу (від 86 народжених у 2011 р. до

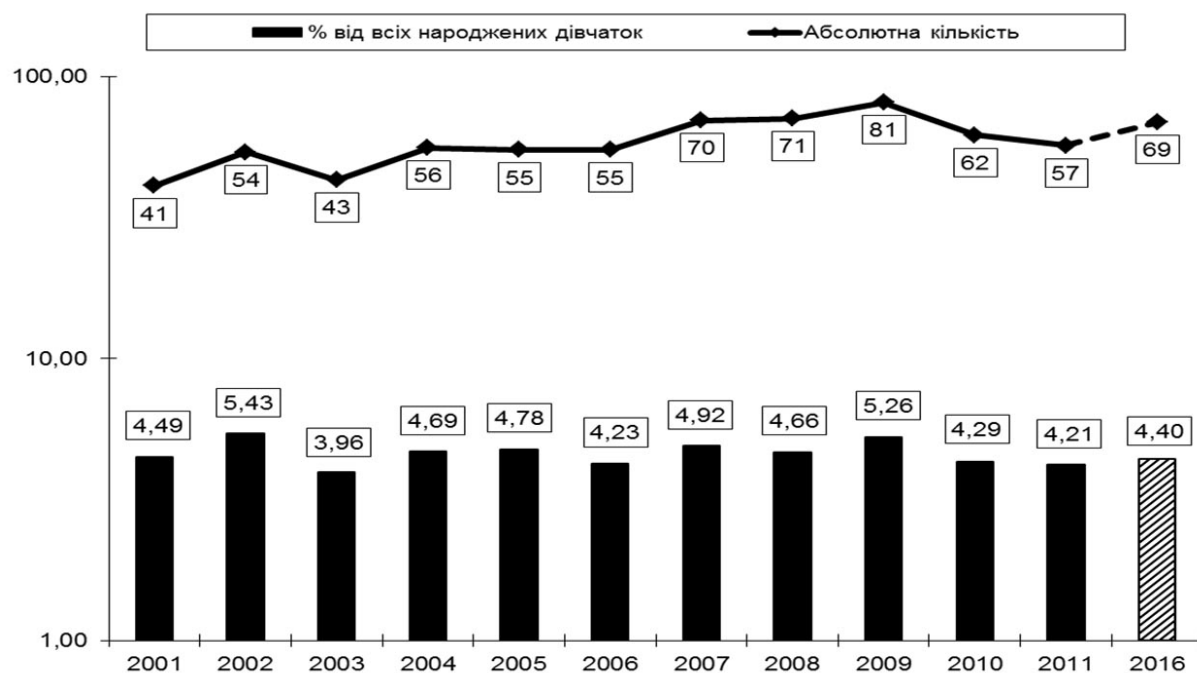


Рис. 4

Фактичні та прогнозовані показники народження дівчаток із малою масою тіла (до 2500 г) у Волинській області

Таблиця 3

Фактичні та прогнозовані показники народження немовлят із малою масою тіла (до 2500 г) у Хмельницькій області

Роки	Хлопчики		Дівчатка	
	Абс. кількість з малою масою тіла	% від всіх народжених осіб цієї статі	Абс. кількість з малою масою тіла	% від всіх народжених осіб цієї статі
2006	58	3,62	75	5,13
2007	66	4,18	73	4,70
2008	95	5,27	75	4,52
2009	71	4,15	62	3,85
2010	68	4,05	86	5,23
2011	86	5,01	70	4,39
2016	117	6,54	65	3,57

117 народжених у 2016 р.). Водночас, у Хмельницькій області у 2016 р. (рис. 5) буде спостерігатися зростання на 1,53% частки хлопчиків із малою масою тіла із-поміж усіх народжених хлопчиків - від 5,01 до 6,54%.

Дослідженням встановлено, що через 5 років у Хмельницькій області зменшиться на 5 (7,1%) осіб абсолютна кількість дівчаток, які матимуть малу масу тіла (від 70 народжених у аналізованому 2011 р. до 65 народжених у 2016 р.). При цьому у 2016 р. у порівнянні із останнім аналізованим періодом (рис. 6) буде спостерігатися зменшення на 0,82% частки дівчаток із малою масою тіла із-поміж усіх народжених дівчаток - від 4,39 до 3,57%.

Висновки

1. Найбільша кількість хлопчиків із малою масою

тіла народжується у Хмельницькій області (у 2011 р. було зареєстровано 86 (5,01%) випадків від усіх народжених хлопчиків у цій області). Згідно даних прогнозування у 2016 р. перше рейтингове місце залишиться за Хмельницькою областю - прогнозується народження 117 (6,54%) хлопчиків із масою тіла до 2500 г.

2. Найбільша кількість дівчаток із малою масою тіла народжується у Рівненській області (у 2011 р. було зареєстровано 84 (5,7%) випадки від усіх народжених дівчаток). Згідно даних прогнозування у 2016 р. перше рейтингове місце також залишиться за цією областю - прогнозується народження 97 (5,81%) дівчаток із масою тіла до 2500 г.

3. Із-поміж аналізованих 3-ох областей лише у Хмельницькій області прогнозовано зменшиться кількість народжених дівчаток із малою масою тіла, тоді як у Рівненській та Волинській областях -

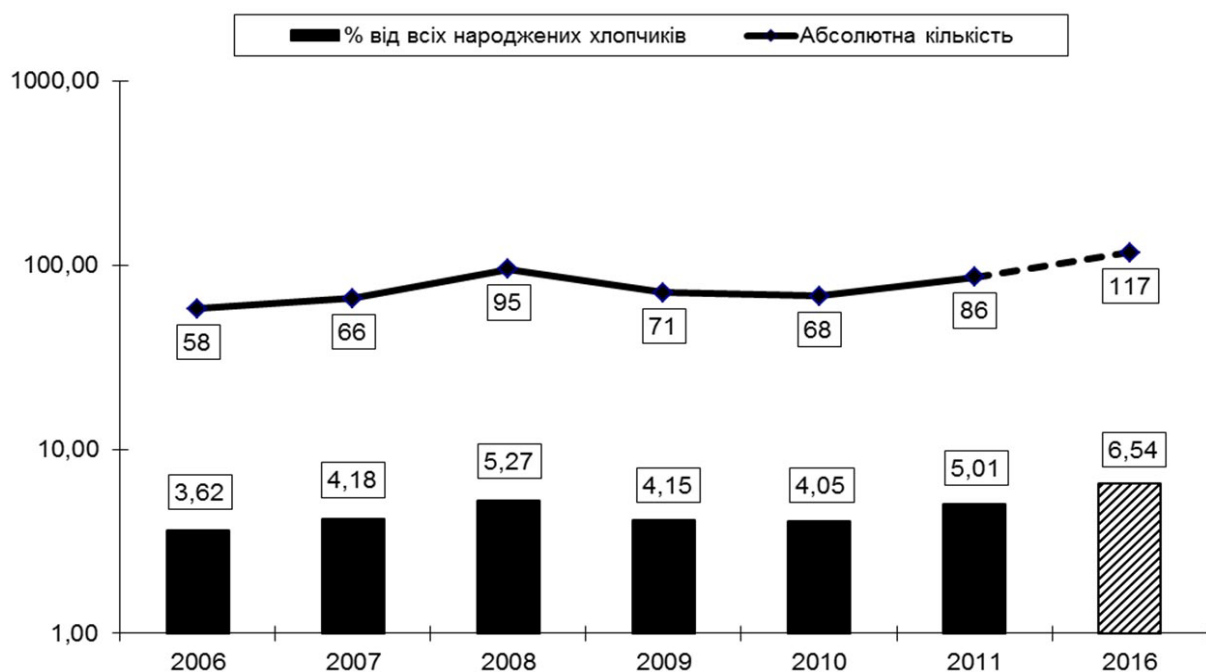


Рис. 5

Фактичні та прогнозовані показники народження хлопчиків з малою масою тіла (до 2500 г) у Хмельницькій області

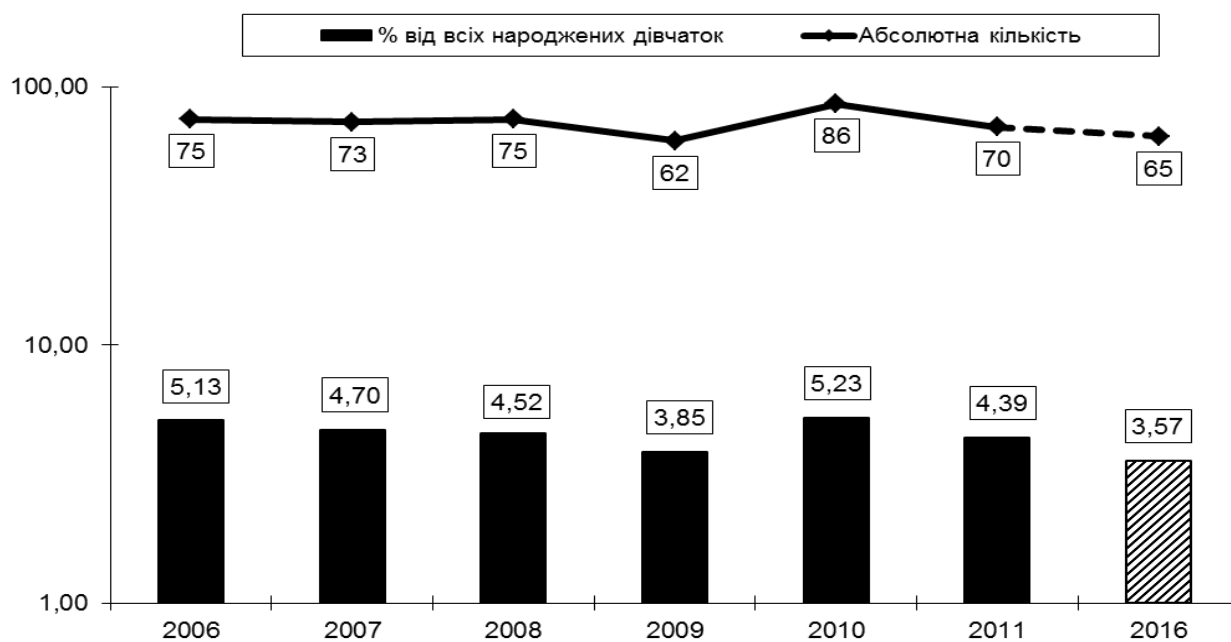


Рис. 6

Фактичні та прогнозовані показники народження дівчаток з малою масою тіла (до 2500 г) у Хмельницькій області

зросте. Водночас, кількість народжених хлопчиків із малою масою тіла зросте у всіх аналізованих областях.

4. Отримані результати доцільно застосовувати у процесі оптимізації перинатальної допомоги у Рівненській, Волинській та Хмельницькій областях.

Література

1. G.O. Slabkiy, O.M. Kovalyova, V.P. Lysak, N.V. Kinash "Modern approaches to streamlining the provision of medical care for newborns in the Poltava region" Contemporary Pediatrics 2011, 1, 35 Ukrainian: (Г.О. Слабкий, О.М. Ковальова, В.П. Лисак, Н.В. Кінаш "Сучасні підходи до оптимізації надання медичної допомоги новонародженим у Полтавській області" Современная педиатрия 2011, 1, 35).
2. Lykashyn Y.P. Adaptive methods of short-term time series prediction. - Moscow: Finances and Statistics, 2003, 415 Russian: (Лукашин Ю. П. Адаптивные методы краткосрочного прогнозирования временных рядов. - М.: Фи-

нансы и статистика, 2003, 415 с.).

3. T. Avramenko "Condition of perinatal health care in Ukraine" Neonatology, surgery and perinatal medicine Т. II, № 1 (3), 2012. Ukrainian: (Т.В. Авраменко "Стан надання перинатальної медичної допомоги в Україні" Неонатологія, хірургія та перинатальна медицина Т. II, №1(3), 2012).
4. Zabor V.S. The parameters of physical development of infants of different gestational ages of Lviv and Lviv region and the reasons of failures: Abstract dysetratsiya for a science degree a candidate of medical sciences: special. 14.01.10 "Pediatrics.", Lviv, 2004, 19. Ukrainian: (Забор В. С. Показники фізичного розвитку новонароджених різного гестаційного віку міста Львова та Львівської області і причини його порушень: автореф. дисертація на здобуття наук ступеня канд.мед.наук: спец. 14.01.10 "Педіатрія".-Львів,2004, 19с.).
5. Znamenska T.K. Hypoxia of the fetus and newborn asphyxia/ Znamenska T.K., Pohylko V.I., Podolskyu V.V. and other. Kyiv: 2011, 451 Ukrainian: (Знаменська Т.К. Гіпоксія плода та асфіксія новонародженого / Знаменська Т.К., Похилько В.І., Подольський В.В. та ін. - Київ : 2011, 451 с.).