

УДК 614.1:313.1-053.36:614.876(477.42)

**Т.М. Килимник, С.О. Русак, О.П. Чабан**

## Захворюваність дітей першого року життя у Житомирській області у післячорнобильський період

КУ «Житомирська обласна дитяча клінічна лікарня», Україна

SOVREMENNAYA PEDIATRIYA.2018.3(91):18-26; doi 10.15574/SP.2018.91.18

У роботі висвітлено відмінності рівнів загальної захворюваності та пріоритетів у нозологічному складі у дітей до одного року на різних етапах післячорнобильського періоду на територіях з підвищеним рівнем радіоактивного забруднення (ПРПЗ) та умовно чистих (УЧ) територіях Житомирської області. Встановлено, що більшість захворювань пройшла максимум свого кількісного розвитку до 2006 року. Серед дев'яти нозологічних груп, які зберігали свою динамічну активність до 2017 р., на УЧ-територіях зафіксовані новоутворення та хвороби нервової системи, на територіях ПРПЗ — хвороби органів дихання, травлення, сечовивідної системи, стани перинатального періоду, інфекційно-паразитарні хвороби, на обох територіях — вроджені вади розвитку та група неточно визначених станів. Виявлено, що за аналізований період у дітей до одного року більш висока захворюваність реєструвалася в районах УЧ, а смертність, навпаки, в районах ПРПЗ, що дозволило думати як про територіальне розширення дії післячорнобильських чинників, так і про існуванні умов, які підтримують відсутність у населення цілеспрямованої настороженості і контрольованої поведінки на екологічно небезпечних територіях.

**Ключові слова:** захворюваність, діти до одного року, післячорнобильський період, екологічні зони, нозологічні групи.

### Incidence of children of the first year of life in the Zhytomyr Oblast in the post-Chernobyl period

**T.M. Kylymnyk, S.O. Rusak, O.P. Chaban**

Communal Institution «Zhytomyr Oblast Children's Clinical Hospital», Zhytomyr, Ukraine

The article highlights the differences in the levels of incidence and priorities in the nosological composition in infants aged up to 12 months at various stages of the post-Chernobyl period in the territories with elevated levels of radioactive contamination (ELRC) and conditionally clean (CC) zones of Zhytomyr Oblast. It is found that the maximum number of most diseases was observed before 2006. Among the nine nosological groups preserving their dynamic activity until 2017, neoplasms and diseases of the nervous system were registered in the CC-territories, while the diseases of the respiratory system, digestion, urinary system, the certain conditions originating in the perinatal period, infectious and parasitic diseases were recorded in the ELRC-territories, and in both territories there were observed congenital malformations and a group of uncertainly defined conditions. It was revealed that during the period under review in infants aged up to 12 months the higher incidence was recorded in the CC-zones, and mortality, on the contrary, in the ELRC-zones, which is suggestive of a territorial extension of the post-Chernobyl factors impact as well as the existence of conditions that support the population's lack of focused alertness and controlled behaviour in the environmentally hazardous zones.

**Key words:** incidence, infants aged up to 12 months, post-Chernobyl period, ecological zones, nosological groups.

### Заболеваемость детей первого года жизни в Житомирской области в послечернобыльский период

**Т.М. Килимник, С.А. Русак, О.П. Чабан**

КУ «Житомирская областная детская клиническая больница», Украина

В работе освещены особенности формирования показателей здоровья детей первого года жизни (общей заболеваемости, смертности и приоритетности их нозологической структуры) на разных этапах послечернобыльского периода на территориях с повышенным уровнем радиоактивного загрязнения (ПРПЗ) и условно чистых (УЧ) территориях Житомирской области. Установлено, что большинство заболеваний прошло максимум своего количественного развития до 2006 года. В числе девяти нозологических групп, сохраняющих свою динамическую активность до 2017 года, на УЧ-территориях зафиксированы болезни нервной системы и новообразования, на территориях ПРПЗ — болезни органов дыхания, органов пищеварения, органов мочеполовой системы, состояния перинатального периода, инфекционно-паразитарные заболевания, на обеих территориях — врожденные пороки развития, группа неточно определенных состояний. Установлено, что за анализируемый период у детей до одного года более высокая заболеваемость регистрировалась в районах УЧ, а смертность, наоборот, в районах ПРПЗ, что позволило предположить как территориальное расширение действия послечернобыльских факторов, так и наличие условий, поддерживающих отсутствие у населения целенаправленной настороженности и контролируемого поведения на экологически опасных территориях.

**Ключевые слова:** заболеваемость, дети до одного года, послечернобыльский период, экологические зоны, нозологические группы.

### Вступ

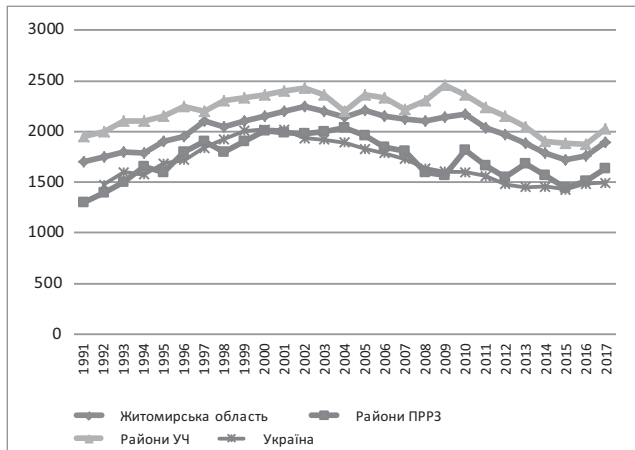
У післячорнобильський період по Житомирській області показники соматичного та психологічного здоров'я дітей першого року життя формувалися на територіях двох екологічно різних зон, які мали відмінні рівні забруднення за цезієм-137, — на територіях з підвищеним рівнем радіоактивного забруднення (ПРПЗ), де показники забруднення дорівнювали 31–400 кБк/кв.м, та умовно чистих (УЧ) територіях, де показники забруднення дорівнювали 1–30 кБк/кв.м. Робоча версія нашого дослідження передбачала наявність можливих відмінностей у рівнях захворюваності, смертності у дітей до одного року

у районах з різними екологічними характеристиками на різних етапах післячорнобильського періоду і мала відповідати як науковому, так і практичному стану питання.

**Мета** дослідження — проаналізувати стан захворюваності та смертності дітей першого року життя залежно від радіоактивного забруднення території проживання.

### Матеріал і методи дослідження

Вивчено рівень захворюваності дітей першого року життя області в період 1991–2017 рр., встановлено, що рівень загальної захворювано-



**Рис.1.** Загальна захворюваність дітей першого року життя на екологічно різних територіях області (‰)

сті дітей віком до одного року мав тривалу фазу росту і пройшов власну точку максимального підйому на рівні 2247,9‰ у 2002 р. (рис.1), а весь період реєстрації показників, близьких до максимального, на всіх територіях склав 11 років — з 2000 р. по 2010 р. (2139,68–2166,31‰). Після 2010 р. реєструвалося переважно зниження рівня захворюваності дітей даного віку.

При всіх змінах динаміки захворюваності серед дітей віком до одного року як об'єктивна особливість відмічена вища захворюваність у районах УЧ порівняно з районами ПРРЗ

і загальними обласними показниками. При цьому захворюваність дітей першого року життя на територіях УЧ перевищувала не тільки обласні, але й державні показники, тому цей стан підвищеного рівня формування захворюваності в районах УЧ був нами визначений як базова складова загальної характеристики здоров'я дітей до одного року в області. Причиною його виникнення могла бути як пряма, так і опосередкована дія радіоактивних факторів, які поступово розповсюдилися на всю територію області, з відокремленням особливостей низькодозового впливу радіонуклідів на організм дітей першого року життя на територіях УЧ.

### Результати дослідження та їх обговорення

Для визначення спрямованості процесу захворюваності дітей першого року життя з урахуванням поширення нозологічних груп нами використано аналітичне порівняння початкових (1991 р.), кінцевих (2017 р.) і максимальних (за аналізований період) нозологічних рівнів захворюваності на територіях ПРРЗ і УЧ (табл. 1, 2).

Показано, що використаний прийом градації нозологічних груп за періодами формування максимального показника дозволив диференціювати послідовність проходження визначе-

Таблиця 1

**Початкові, кінцеві і максимальні рівні захворюваності у дітей першого року життя у 1991–2017 рр. у районах із підвищеним рівнем радіоактивного забруднення за нозологічними групами (‰) з градацією максимального показника за періодом формування**

Нозологічна група	Захворюваність у вказаний період				max показник і його період
	1991 р., початкові	2017 р., кінцеві	+/- до початкових		
<b>Усього</b>	1399,75	1634,32	+		2034,06 2004
<b>I. Нозологічні групи з максимальним підйомом захворюваності до 2006 року</b>					
1.Хвороби вуха	34,72*	17,85	–		34,72 2002
2.Стани перинатального періоду	136,95	181,23	+		330,36 2004
3.Хвороби нервової системи	34,28	27,71	–		111,62 2005
4.Травми, отруєння	16,52	13,50	–		15,57 2005
5.Хвороби крові та орг. к/творення	107,8*	75,95	–		115,22 2006
6.Хвороби ендокринної системи	105,17**	53,83	–		105,17 2006
7.Хвороби шкіри і п/ш клітковини	71,18**	64,49	–		71,18 2006
8.Інфекційно-паразитарні хвороби	34,74	50,63	+		61,78 2006
9.Новоутворення	7,27**	2,93	–		7,27 2006
10.Хвороби кістково-м'язової с-ми	3,85**	1,33	–		3,85 2006
<b>II. Нозологічні групи з максимальним підйомом захворюваності після 2006 року</b>					
11.Вроджені вади розвитку	26,14	37,04	+		70,97 2007
12.Хвороби органів дихання	823,13	1098,88	+		1148,62 2010
13.Хвороби ока	38,60*	39,17	–		54,85 2010
14.Хвороби органів кровообігу	3,84**	2,13	–		5,49 2011
15.Неточно визначені стани	5,52*	8,26	+		13,21 2012
16.Хвороби органів травлення	34,28	103,14	+		103,14 2017
17.Хвороби сечостатевої системи	6,26	9,86	+		9,86 2017

Примітка: \* — дані 2002 року, \*\* — дані 2006 року.

Таблиця 2

**Початкові, кінцеві і максимальні рівні захворюваності у дітей першого року життя у 1991–2017 рр. в умовно чистих районах за нозологічними групами (‰) з градацією максимального показника за періодом формування**

Нозологічна група	Захворюваність у вказаний період			
	1991 р., початкові	2017 р., кінцеві	+/- до початкових	мах показник і його період
<b>Усього</b>	<b>1947,57</b>	<b>2023,54</b>	<b>+</b>	<b>2455,79 2009</b>
<b>I. Нозологічні групи з максимальним підйомом захворюваності до 2006 року</b>				
1. Хвороби органів травлення	89,98	50,00	–	89,98 1991
2. Травми, отруєння	32,53	16,05	–	32,53 1991
3. Хвороби сечостатевої системи	17,95	13,18	–	17,95 1991
4. Стани перинатального періоду	203,32	189,97	–	335,48 2002
5. Інфекційно-паразитарні хвороби	32,50	29,50	–	58,87 2002
6. Хвороби нервової системи	53,21	171,69	+	215,58 2004
7. Хвороби крові і органів к/творення	122,80*	48,57	–	144,75 2004
8. Хвороби кістково-м'язової системи	4,93**	0,39	–	4,93 2006
9. Хвороби шкіри і п/ш клітковини	80,69**	38,64	–	80,69 2006
10. Хвороби ендокринної системи	38,62**	8,74	–	38,62 2006
11. Хвороби вуха	57,44	18,01	–	61,07 2006
<b>II. Нозологічні групи з максимальним підйомом захворюваності після 2006 року</b>				
12. Новоутворення	8,88**	9,00	+	14,04 2008
13. Хвороби органів дихання	1345,99	1258,78	–	1490,07 2010
14. Вроджені вади розвитку	34,43	48,70	+	54,93 2010
15. Хвороби ока	31,25*	26,89	–	59,69 2013
16. Хвороби органів кровообігу	2,71**	2,48	–	4,77 2015
17. Неточно визначені стани	4,18*	17,23	+	17,23 2017

Примітка: \* – дані 2002 року, \*\* – дані 2006 року.

ними 17 нозогрупами через пік підйому захворюваності та з урахуванням її початкових і кінцевих показників оцінити спрямованість і темпи динаміки нозологічних груп.

Виявлена загальна для територій ПРРЗ і УЧ динамічна закономірність: у тих нозологічних групах, у яких показники досягли максимуму до 2006 р. включно (у 10 і 11 нозогрупах в районах ПРРЗ і УЧ), кінцеві рівні захворюваності у 2017 р. дорівнювали або були нижчими за початкові (у 8 та 10 нозогрупах відповідно), тобто післячорнобильський підйом захворюваності в цих нозогрупах був завершений поверненням до початкового або більш низького рівня. У нозологічних групах, у яких показники досягли максимуму пізніше 2006 р. (у 7 і 6 нозогрупах в районах ПРРЗ і УЧ), кінцеві рівні захворюваності у 2017 р. перевищили початкові, а розвиток захворюваності зберігав свою динамічну активність, що було притаманне переважно районам ПРРЗ (у 6 з 7 нозологічних груп, що склало 85,71% проти 50,0% нозогруп в районах УЧ).

Наявність винятку з даної закономірності свідчила про інші темпи змін у динаміці захворюваності у певних нозогрупах за рахунок більш повільної (при збереженні перевищування кінцевими показниками (2017 р.) початко-

вого рівня (1991 р.), яке реєструвалося на території ПРРЗ у групі інфекційних хвороб у кількості 15,89‰ та станів перинатального періоду – 44,28‰; на території УЧ – у групі хвороб нервової системи – 118,48‰) або більш швидкої (при більш прискореному зменшенні рівня захворюваності після фази максимального підйому, яке зареєстроване на території УЧ в групі хвороб органів дихання у кількості 87,21‰; хвороб ока – 4,36‰, хвороб кровообігу – 0,23‰; на території ПРРЗ – у групі хвороб кровообігу – 1,71‰) перебудови захисно-адаптаційних процесів організму дитини.

Для диференціації нозологічних груп за часткою їх наявності у загальному процесі захворюваності дітей до одного року ми провели порівняння середньорічних показників за аналізований період та їх розподілу за ранговими місцями. Об'єднання нозологічних груп у складі трьох сформованих нозологічних угруповань за ознакою певної масивності захворюваності дітей першого року життя (і відповідно з урахуванням рангових позицій середньорічних показників) виявило фактичну тотожність за переліком нозологічних груп на територіях ПРРЗ і УЧ, що вказувало на подібність умов виникнення та поширення захворювань (табл. 3).

Таблиця 3

**Рангові місця нозологічних груп за середньорічними рівнями захворюваності дітей першого року життя у Житомирській області у 1991–2017 рр. на екологічно різних територіях**

Нозологічна група	Середньорічні показники (% $\pm$ m)		Рангові місця		p
	райони ПРРЗ*	райони УЧ**	райони ПРРЗ	райони УЧ	
Усього	1710,70 $\pm$ 18,3	2183,61 $\pm$ 20,5			p<0,05
<b>I. Нозологічні групи з рівнем захворюваності 61–1400 %</b>					
Хвороби органів дихання	953,33 $\pm$ 20,2	1307,78 $\pm$ 21,7	1	1	p<0,05
Стани перинатального періоду	221,88 $\pm$ 20,3	231,24 $\pm$ 21,6	2	2	p>0,05
Хвороби крові і органів к/творення	86,89 $\pm$ 8,8	88,06 $\pm$ 9,5	3	4	p>0,05
Хвороби нервової системи	67,57 $\pm$ 7,1	185,69 $\pm$ 14,4	4	3	p<0,05
Хвороби шкіри і п/ш клітковини	66,25 $\pm$ 7,2	58,68 $\pm$ 6,8	5	6	p>0,05
Хвороби органів травлення	65,93 $\pm$ 5,9	64,88 $\pm$ 6,2	6	5	p>0,05
<b>II. Нозологічні групи з рівнем захворюваності 21–60 %</b>					
Хвороби ендокринної системи	54,81 $\pm$ 4,6	23,31 $\pm$ 2,3	7	11	p<0,05
Вроджені вади розвитку	45,99 $\pm$ 5,9	31,36 $\pm$ 5,7	8	10	p<0,05
Інфекційно-паразитарні хвороби	45,32 $\pm$ 4,4	37,18 $\pm$ 4,1	9	8	p>0,05
Хвороби ока	43,99 $\pm$ 5,1	40,18 $\pm$ 4,1	10	7	p>0,05
Хвороби вуха	20,81 $\pm$ 3,1	35,48 $\pm$ 4,0	11	9	p<0,05
<b>III. Нозологічні групи з рівнем захворюваності 0,1–20 %</b>					
Травми, отруєння	13,06 $\pm$ 1,4	13,99 $\pm$ 1,7	12	12	p>0,05
Неточно визначені стани	9,12 $\pm$ 0,9	10,98 $\pm$ 1,1	13	14	p>0,05
Хвороби сечостатевої системи	7,05 $\pm$ 0,7	13,09 $\pm$ 1,5	14	13	p<0,05
Новоутворення	4,48 $\pm$ 0,38	9,80 $\pm$ 1,3	15	15	p<0,05
Хвороби органів кровообігу	3,66 $\pm$ 0,31	3,56 $\pm$ 0,25	16	16	p>0,05
Хвороби кістково-м'язової системи	2,37 $\pm$ 0,17	1,56 $\pm$ 0,14	17	17	p<0,05

Примітка: \*ПРРЗ — підвищений рівень радіоактивного забруднення, \*\*УЧ — умовно чиста територія.

Перше нозологічне угруповання з найбільш високою захворюваністю від 61 до 1400 % було сформоване із 6 нозогруп (групи хвороб органів дихання; хвороб нервової системи, станів перинатального періоду; хвороб крові і органів кровотворення; хвороб шкіри і підшкірної клітковини; хвороб органів травлення). Друге нозологічне угруповання із захворюваністю 21–60% поєднало 5 нозогруп (групи хвороб ендокринної системи; вроджених вад розвитку; хвороб інфекційно-паразитарного походження; хвороб ока; хвороб вуха). Третє нозологічне угруповання включало 6 нозогруп з найменшим рівнем захворюваності 0,1–20% (групи хвороб ендокринної системи; вроджених вад розвитку; хвороб інфекційно-паразитарного походження; хвороб ока; хвороб вуха).

Розподіл 17 нозологічних груп захворювань на три нозологічні кількісні угруповання з високими, середніми і низькими середньорічними показниками був тотожним у районах ПРРЗ і УЧ не тільки за переліком поєднаних хвороб дітей до 1 року, але і мав подібність за величиною показників. Найбільш високі показники захворюваності реєструвались у шістьох однакових для територій ПРРЗ

та УЧ нозогрупах, при цьому в двох з них показники в УЧ-районах були достовірно більшими: у групі хвороб органів дихання 953,33 $\pm$ 20,2 та 1307,78 $\pm$ 21,7% (p<0,05), нервової системи 67,57 $\pm$ 7,1 та 185,69 $\pm$ 14,4% (p<0,05), крові 86,89 $\pm$ 8,8 та 88,06 $\pm$ 9,5% (p>0,05), порушення станів перинатального періоду 221,88 $\pm$ 20,3 та 231,24 $\pm$ 21,6% (p>0,05), хвороб органів травлення 65,93 $\pm$ 5,9 та 64,88 $\pm$ 6,2% (p>0,05) відповідно (див.табл.3). Також і найменші показники захворюваності були виявлені в однакових для обох територій нозологічних групах: новоутворення — 4,48 $\pm$ 0,38 та 9,80 $\pm$ 1,3% (p<0,05), хвороби кровообігу — 3,66 $\pm$ 0,31 та 3,56 $\pm$ 0,25% (p>0,05), хвороби кістково-м'язової системи — 2,37 $\pm$ 0,17 та 1,56 $\pm$ 0,14% (p<0,05), неточно визначені стани — 9,12 $\pm$ 0,9 та 10,98 $\pm$ 1,1% (p>0,05), травми — 13,06 $\pm$ 1,4 та 13,99 $\pm$ 1,7% (p>0,05), хвороби сечостатевої системи — 7,05 $\pm$ 0,7 та 13,09 $\pm$ 1,5% (p<0,05).

Визначення збереження інтенсивності впливу чинників післячорнобильського періоду на стан захворюваності дітей першого року життя проведено на основі зіставлення коефіцієнтів співвідношення шансів (OR) показників захворюваності початкового і кінцевого років



Таблиця 4

Коефіцієнти співвідношення шансів ступеня факторіального впливу (OR) для початкових, кінцевих і максимальних показників захворюваності дітей віком до одного року за нозологічними групами на екологічно різних територіях

Нозологічна група	OR захворюваності в даний період ( $\pm \Delta 95\%$ )		
	1991 р., початкові	2017 р., кінцеві	тах показник даного періоду
<b>I. Група з різким підвищенням величини OR</b>			
Хвороби ендокринної системи	2,65 $\pm$ 0,45	6,45 $\pm$ 0,80	2,92 $\pm$ 0,51
Хвороби кістково-м'язової системи	0,78 $\pm$ 0,15	3,41 $\pm$ 0,47	0,78 $\pm$ 0,15
Хвороби органів травлення	0,36 $\pm$ 0,07	2,18 $\pm$ 0,38	0,90 $\pm$ 0,17
Інфекційно-паразитарні хвороби	1,07 $\pm$ 0,20	1,75 $\pm$ 0,29	1,42 $\pm$ 0,22
Хвороби шкіри і п/ш клітковини	0,87 $\pm$ 0,16	1,71 $\pm$ 0,27	0,87 $\pm$ 0,16
Хвороби крові і органів кровотворення	0,79 $\pm$ 0,16	1,61 $\pm$ 0,21	0,77 $\pm$ 0,15
<b>II. Група з повільним підвищенням величини OR</b>			
Хвороби ока	1,24 $\pm$ 0,23	1,47 $\pm$ 0,19	0,91 $\pm$ 0,17
Хвороби вуха	0,60 $\pm$ 0,11	0,99 $\pm$ 0,09	0,54 $\pm$ 0,10
Травми, отруєння	0,51 $\pm$ 0,07	0,64 $\pm$ 0,10	0,47 $\pm$ 0,05
Стани перинатального періоду	0,55 $\pm$ 0,10	0,94 $\pm$ 0,14	0,98 $\pm$ 0,18
Хвороби сечостатевої системи	0,34 $\pm$ 0,06	0,75 $\pm$ 0,13	0,54 $\pm$ 0,11
Хвороби органів дихання	0,02 $\pm$ 0,02	0,19 $\pm$ 0,08	0,12 $\pm$ 0,02
<b>III. Група зі стабільною величиною OR</b>			
Вроджені вади розвитку	0,76 $\pm$ 0,14	0,76 $\pm$ 0,13	1,31 $\pm$ 0,28
<b>IV. Група зі зниженням величини OR</b>			
Хвороби органів кровообігу	1,42 $\pm$ 0,26	0,86 $\pm$ 0,16	1,15 $\pm$ 0,23
Неточно визначені стани	1,32 $\pm$ 0,25	0,47 $\pm$ 0,10	0,76 $\pm$ 0,15
Новоутворення	0,82 $\pm$ 0,15	0,32 $\pm$ 0,07	0,52 $\pm$ 0,10
Хвороби нервової системи	0,64 $\pm$ 0,12	0,14 $\pm$ 0,03	0,45 $\pm$ 0,09

аналізованого періоду з урахуванням особливостей динаміки нозологій на територіях ПРРЗ та УЧ (табл. 4).

Отримані результати дозволили сформулювати чотири об'єднані групи з різним ступенем змін факторіального впливу протягом післячорнобильського періоду. У групу з різким підвищенням величини OR від низької, середньої і високої (0,36 $\pm$ 0,07–2,65 $\pm$ 0,45) до середньої і високої (1,61 $\pm$ 0,21–6,45 $\pm$ 0,80) увійшли 6 нозологічних груп, механізм розвитку захворювання яких мав безпосередню залежність від усього спектра радіоактивного забруднення (випромінювання, радіонукліди) — хвороби ендокринної (6,45 $\pm$ 0,80) і кістково-м'язової систем (3,41 $\pm$ 0,47), органів травлення (2,18 $\pm$ 0,38), органів крові і кровотворення, шкіри, інфекційно-паразитарні хвороби, при цьому перші три зберігали найбільший ступінь вірогідності факторіального впливу на території ПРРЗ.

У групу зі зниженням величини OR від низької і середньої (0,64 $\pm$ 0,12 — 1,42 $\pm$ 0,26) до дуже низької і низької величини (0,14 $\pm$ 0,03 — 0,86 $\pm$ 0,16) увійшли чотири групи захворювань, розвиток яких частіше обумовлений опосередкованим впливом чинників радіоактивного забруднення через попередні порушення регуляторних систем — нервової і/або ендокринної

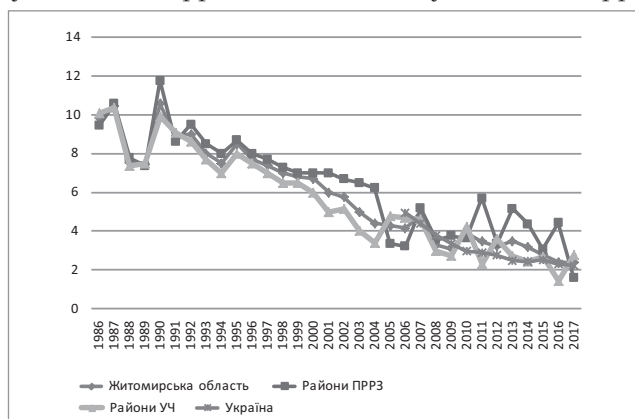
(хвороби нервової системи, органів кровообігу, неточно визначені стани, новоутворення).

У групу з повільним підвищенням величини OR у межах низького і середнього ступеня (від 0,02 $\pm$ 0,02 — 1,24 $\pm$ 0,23 до 0,19 $\pm$ 0,08 — 1,47 $\pm$ 0,19) увійшли шість нозологічних груп — хвороби органів дихання, ока, вуха, сечостатевої системи, стани перинатального періоду, травми і отруєння, особливістю яких була обумовленість, передусім, якістю здоров'я і способом життя матері дитини, а потім — рівнем адаптаційно-захисних систем дитини, що утворювало велику полярність активності існуючого впливу чинників радіоактивного забруднення (при OR від 0,02 $\pm$ 0,02 до 1,47 $\pm$ 0,19), який міг бути або зовсім не реалізованим, або реалізованим у подвійній мірі (травми, стани перинатального періоду, хвороби органів дихання), що так само стосувалося групи зі стабільною величиною OR, в яку при рівних початкових (0,76 $\pm$ 0,14) і завершальних показниках (0,76 $\pm$ 0,13) увійшли вроджені вади розвитку.

Таким чином, на територіях ПРРЗ і УЧ дитяча захворюваність за масивністю присутності певних нозологічних груп мала як вже сформовані рівні захворюваності, так і показники, спрямовані на поступові зміни. У цілому

зниження показників захворюваності на кінець аналізованого періоду зафіксовано в 10 нозогрупах на території ПРРЗ і в 13 нозогрупах на території УЧ. Подальший ріст був зареєстрований на обох територіях в нозогрупі вроджених вад розвитку: в районах ПРРЗ від 26,14‰ до 37,04‰ і в районах УЧ від 34,43‰ до 48,70‰. На кінець аналізованого періоду у дітей віком до року спостерігалось підвищення рівня новоутворень на території УЧ порівняно з територіями ПРРЗ (9,00‰ проти 2,93‰) і неточно визначених станів (17,23‰ проти 8,26‰), тобто тих нозологій, які є найбільш патогномонічними для радіоактивно забруднених районів. На території ПРРЗ значно збільшилися рівні хвороб органів дихання (з 823,13‰ до 1098,88‰) і хвороб органів травлення (з 34,28‰ до 103,14‰). Перелічені позиції свідчили про зближення умов формування захворювань на екологічно різних територіях, як за рахунок територіального розширення екологічної присутності післячорнобильських чинників, так й існування умов, що підтримують відсутність цілеспрямованої настороженості та контрольованої поведінки населення області в радіоактивно небезпечних зонах.

Оцінка показника смертності дітей віком до року і його зіставлення з показниками захворюваності показала, що за аналізований період 1991–2017 рр. динаміка загальної смертності та загальної захворюваності дітей цього віку, як загалом по області, так і на окремих екологічно різних територіях, мали різні графічні паттерни. Показники загальної захворюваності мали тривалі періоди повільного підйому (1991–2002 рр.) та повільного зниження (2003–2014 рр.), а показники загальної смертності стабільно знижувалися весь період від початкового високого рівня 7,44–10,57‰ у 1986–1997 рр. до 2,37–2,80‰ у 2015–2017 рр.



**Рис. 2.** Смертність дітей першого року життя на територіях ПРРЗ і УЧ Житомирської області за формою №31 (‰)

(рис. 2). Відсутність кількісного паралелізму у розвитку процесів захворюваності і смертності у дітей першого року життя демонструвала різний ступінь механізмів адаптаційно-захисної резистентності цих процесів.

Фактичні рівні загальної смертності дітей віком до року, що мешкали на територіях ПРРЗ і УЧ, протягом післячорнобильського періоду коливалися в широких межах — 1,59–11,77‰ і 1,42–10,36‰ відповідно. Але після 2007 р. показники загальної смертності у дітей першого року життя на територіях ПРРЗ частіше мали кількісне перевищення порівняно з показниками дітей на територіях УЧ: за останні 10 років середньорічні показники смертності у дітей в районах ПРРЗ і УЧ склали  $3,83 \pm 0,2\%$  проти  $2,73 \pm 0,17\%$  ( $p < 0,05$ ).

Порівняння в розрізі нозологічних груп початкових (1986 р.) і кінцевих (2017 р.) фактичних показників смертності дітей першого року життя показало високу нозологічну рухливість показників летальних наслідків: кількість нозологій з летальним наслідком на початку і в кінці аналізованого періоду дорівнювала 11 і 8 в районах УЧ проти 7 і 5 в районах ПРРЗ, що було одним із чергових свідчень багатфакторності умов існування і реактивності дитячого організму (табл.5).

Але при тотожності переліку нозологічних груп головною відмінністю при даному зіставленні була величина максимальних фактичних показників смертності дітей до року відповідно до території мешкання: в районах ПРРЗ показники частіше (в 11 з 17 нозогруп; 64,70%) мали більш високі рівні (0,21–2,06‰) відносно показників дітей з районів УЧ (0,14–1,71‰; в 5 нозогрупах з 17; 29,41%). До 2017 р. зареєстровано підвищення фактичних показників смертності дітей віком до року в чотирьох нозологічних групах, у тому числі в районах ПРРЗ — в групах новоутворень (від 0,0 до 0,26‰) і неточно визначених станів (від 0,22 до 0,53‰), і в районах УЧ — у групах перинатальних станів (від 0,14 до 0,39‰) і хвороб органів травлення (від 0,0 до 0,13‰). Кількість нозологічних груп зі зниженням показників смертності була більш вагомою: число нозогруп зі зменшенням рівня показників смертності в районах ПРРЗ дорівнювало шести, з них у трьох — зі зменшенням до нульового рівня (в групах травм від 1,8‰, хвороб органів кровообігу від 0,31‰, станів перинатального періоду від 0,32‰); у районах УЧ число нозогруп зі зменшенням рівня показників смертності дорівню-

вало дев'ять, з них у чотирьох зі зменшенням до нульового рівня (в групах хвороб крові від 0,14‰, хвороб ендокринної системи від 0,12‰, хвороб вуха від 0,14‰, новоутворень від 0,25‰).

Таким чином, нозологічна рухливість летальних випадків у післячорнобильський період мала територіально-екологічні відмінності як за ознакою нозологічної структури смертності, так і фактичними рівнями показників смертності дітей віком до року в районах ПРРЗ і УЧ, і тому була проявом переважно індивідуальної чутливості організму дитини до дії радіоактивних факторів при формуванні різних рівнів як порушення здоров'я, так і адаптаційно-захисних процесів. У зв'язку з цим більш об'єктивні дані могли бути отримані на основі зіставлення середньорічних показників.

Розподіл нозогруп за ранговими місцями на основі середньорічних показників смертності виявив практичний збіг у характеристиках нозологічної структури смертності дітей віком до року в районах ПРРЗ та УЧ за наявності певних кількісних відмінностей показників (табл. 6). Першим трьом рангам (1–3 місця) відповідали нозогрупи з найвищими показниками смертності на обох територіях, але з пере-

важанням величини показників в районах ПРРЗ — вроджені вади розвитку ( $1,10 \pm 0,12\%$  проти  $0,84 \pm 0,09\%$ ;  $p < 0,05$ ), травми і отруєння ( $0,72 \pm 0,08\%$  проти  $0,65 \pm 0,07\%$ ;  $p < 0,05$ ), інфекційно-паразитарні хвороби ( $0,59 \pm 0,04\%$  проти  $0,40 \pm 0,03\%$ ;  $p < 0,05$ ).

Другим трьом рангам (4–6 місця) відповідали захворювання із середніми за рівнем середньорічними показниками смертності на обох територіях, але також з переважанням величини показників у районах ПРРЗ, — хвороби органів дихання ( $0,54 \pm 0,04\%$  проти  $0,26 \pm 0,03\%$ ;  $p < 0,05$ ), стани перинатального періоду ( $0,41 \pm 0,04\%$  проти  $0,28 \pm 0,03\%$ ;  $p < 0,05$ ), неточно визначені стани ( $0,37 \pm 0,04\%$  проти  $0,29 \pm 0,03\%$ ;  $p > 0,05$ ).

При цьому відповідно коефіцієнту співвідношення шансів (OR) факторіальний вплив післячорнобильських чинників на стан смертності дітей першого року життя зберігався на різних рівнях інтенсивності як в районах ПРРЗ, так і районах УЧ. На територіях ПРРЗ шанси формування показників смертності на рівні високого і середнього ступеня зареєстровано в трьох нозологіях — в групах хвороб кістково-м'язової системи (OR=10,0), хвороб

Таблиця 5

**Початкові (1986 р.), кінцеві (2017 р.) і максимальні показники смертності у дітей першого року життя на екологічно різних територіях Житомирської області за нозологічними групами (у порядку формування максимального показника в районах ПРРЗ)**

Нозологічна група	Райони ПРРЗ			Райони УЧ		
	1986	2017	max і його період	1986	2017	max і його період
<b>Усього</b>	9,45	1,59	11,77 1990	10,08	2,74	10,36 1987
Інфекційно-паразитарні хвороби	1,51*	0,53	1,51 2002	1,15*	0,26	1,15 2002
Вроджені вади розвитку	2,06*	0,26	2,06 2002	1,43*	0,78	1,71 2010
Хвороби органів дихання	1,29*	0,26	1,59 2004	0,86*	0,13	0,86 2002
Стани перинатального періоду	0,32*	0,0	0,67 2004	0,14*	0,39	1,00 2004
Хвороби крові і орг. к/творення	0*	0,0	0,21 2006	0,14*	0,0	0,4 2002
Хвороби органів травлення	0*	0,0	0,21 2007	0*	0,13	0,13 2017
Хвороби ендокринної системи	0**	0,0	0,20 2010	0,12**	0,0	0,22 2008
Травми, отруєння	1,08*	0,0	1,83 2011	0,72*	0,26	1,36 2006
Хвороби органів кровообігу	0,31**	0,0	0,39 2012	0,25**	0,26	0,32 2012
Неточно визначені стани	0,22*	0,53	1,03 2013	0,43*	0,39	0,69 2007
Хвороби кістково-м'язової с-ми	0**	0,0	0,21 2014	0*	0,0	0,0
Хвороби нервової системи	0***	0,0	0,87 2015	0***	0,0	0,46 2010
Хвороби шкіри і п/ш клітковини	0*	0,0	0,24 2016	0*	0,0	0,0
Новоутворення	0**	0,26	0,26 2017	0,25**	0,0	0,25 2006
Хвороби сечостатевої системи	0*	0,0	0,0	0*	0,0	0,11 2007
Хвороби вуха	0*	0,0	0,0	0,14*	0,0	0,14
Хвороби ока	0*	0,0	0,0	0*	0,0	0,0
Кількість нозологій з наявним показником, з них: — показники із підвищенням	7	5	14	11	8	14
— показники із зниженням	x	2		x	2	
— у т.ч. показники із зниженням до 0	x	6		x	9	
	x	3		x	4	

Примітка: \* 2002 рік; \*\* 2006 рік; \*\*\* 1991 рік.

органів дихання (OR=2,08), шкіри (OR=1,99), і на рівні низького ступеня — в шести нозологіях — в групах інфекційно-паразитарних хвороб (OR=1,47), станів перинатального періоду (OR=1,46), хвороб нервової системи (OR=1,35), вроджених вад розвитку (OR=1,31), неточно визначених станів (OR=1,27), травм (OR=1,11). У чотирьох нозогрупах коефіцієнт співвідношення шансів розвитку летального наслідку у дітей віком до року в зонах ПРРЗ знизився до статистично незначного рівня (OR=0,67–0,26), але в цих нозологічних групах був зареєстрований підвищений рівень OR і вірогідної реалізації для показників смертності дітей першого року життя на територіях УЧ — у групах новоутворень (OR=3,80), хвороб ендокринної системи (OR=3,00), хвороб органів травлення (OR=1,50), хвороб крові і органів кровотворення (OR=1,50).

Формування в районах ПРРЗ більш високих показників смертності дітей першого року життя належить, з нашої точки зору, до безпосередніх проявів впливу чинників післячорнобильського періоду. Наявність та кумулятивність факторіальної дії на динаміку смертності при різних нозологічних характеристиках у дітей віком до року, особливо в районах ПРРЗ, демонструвалися певним ступенем коефіцієнта співвідношення шансів розвитку летальних випадків: до нозологій з високим

ступенем вірогідності розвитку летальних випадків у дітей на територіях ПРРЗ віднесено три нозологічні групи, які виникають в результаті прямої дії фактору пошкодження (хвороби кістково-м'язової системи, хвороби органів дихання, хвороби шкіри та підшкірної клітковини).

Таким чином, динаміка смертності дітей до року мала свою, відмінну від динаміки показників захворюваності, послідовність розвитку — поступове зниження загального рівня смертності забезпечувалося зниженням летальних випадків у більшості нозологічних груп (у 2017 р. були відсутні летальні випадки в 12 і 9 нозогрупах на територіях ПРРЗ і УЧ). Найвиразніше зниження показників смертності зафіксовано в чотирьох нозогрупах, які мали найвищі початкові рівні смертності, — у групах вроджених вад розвитку (з 2,06‰ до 0,26‰ в районах ПРРЗ та з 1,43‰ до 0,78‰ в районах УЧ), інфекційно-паразитарних хвороб (з 1,51‰ до 0,53‰ у дітей в районах ПРРЗ і з 1,15‰ до 0,26‰ в районах УЧ), хвороб органів дихання (1,29‰ до 0,26‰ в районах ПРРЗ та з 0,86‰ до 0,13‰ в районах УЧ) і травм (з 0,81‰ до 0,0‰ в районах ПРРЗ та з 0,72‰ до 0,26‰ в районах УЧ), що підкреслювало існування попереднього інтенсивного факторіального впливу на стан дитячого здоров'я та смертності. Збереженість коливань з тенденцією до збільшення показників смертності дітей

Таблиця 6

**Середньорічні показники смертності у дітей першого року життя у нозологічних групах на екологічно різних територіях Житомирської області у 1991–2017 рр. (‰)**

Нозологічна група	Смертність				OR ПРРЗ / УЧ	ДІ 95%
	райони ПРРЗ	райони УЧ	ПРРЗ/УЧ			
			ранги	+/-		
Усього	4,22±0,38	3,31±0,25		+	1,27	1,04–1,51
Хвороби кістково-м'язової с-ми	0,01	0,0	–	+	10,0	8,13–11,87
Хвороби органів дихання	0,54±0,04	0,26±0,03	4 /6	+	2,08	1,69–2,47
Хвороби шкіри і п/ш клітковини	0,02	0,0	–	+	1,99	1,63–2,37
Інфекційно-паразитарні хвороби	0,59±0,06	0,40±0,03	3 / 3	+	1,47	1,20–1,75
Стани перинатального періоду	0,41±0,04	0,28±0,03	5 / 5	+	1,46	1.19–1,74
Хвороби нервової системи	0,19±0,03	0,14±0,02	8 / 9	+	1,35	1,10–1,61
Вроджені вади розвитку	1,10±0,12	0,84±0,09	1 / 1	+	1,31	1,07–1.55
Неточно визначені стани	0,37±0,04	0,29±0,03	6 / 4	+	1,27	1,06–1,49
Травми, отруєння	0,72±0,08	0,65±0,07	2 / 2	+	1,11 / 0,90	0,92–1,29/ 0,75–1,05
Хвороби органів кровообігу	0,19±0,02	0,20±0,03	7 / 7	–	0,95 / 1,05	0,77–1,13/0,88–1,23
Хвороби сечостатевої системи	0,0	0,001	13	–	0,89/1,0	0,81–1,19/0,83–1,17
Хвороби крові і орг. ктворення	0,02	0,03	10/10-12	–	0,67 / 1,50	0,54–0,79/1,25–1,75
Хвороби органів травлення	0,02	0,03	11/ 10-12	–	0,67 / 1,50	0,54–0,79/1,25–1,75
Хвороби ендокринної системи	0,01	0,03	12/10-12	–	0,33 / 3,00	0,27–0,40/2,50–3,50
Новоутворення	0,05±0,01	0,19±0,03	9 / 8	–	0,26 / 3,80	0,21–0,313,17–3,43
Хвороби ока	–	–	–	–	–	–
Хвороби вуха	–	–	–	–	–	–



першого року життя — у районах УЧ у нозогрупах хвороб кровообігу (0,25–0,26%), органів травлення (0,0–0,13%), станів перинатального періоду (0,14–0,29%); у районах ПРРЗ — у групі неточно визначених станів (0,22–0,53%) — демонструвало наявність як спорадичного, так і більш системного впливу чинників післячорнобильського періоду.

### Висновки

1. Стани захворюваності і смертності дітей першого року життя за аналізований період мали територіально-екологічну ознаку у вигляді підвищених рівнів формування захворюваності в районах УЧ (1857,26–2455,79% проти 1399,75–2034,06%) та смертності на територіях ПРРЗ (1,42–10,36% проти 1,59–11,77%).

2. Об'єднання нозологічних груп з урахуванням рангових позицій середньорічних показників виявило фактичну тотожність нозологічних структур як захворюваності, так і смертності

дітей віком до року на територіях ПРРЗ і УЧ, що вказувало на подібність умов виникнення та поширення цих станів здоров'я.

3. Визначена загальна для територій ПРРЗ і УЧ спрямованість розвитку захворюваності: у тих нозологічних групах, у яких показники досягли максимуму розвитку до 2006 р. включно (10 і 11 для районів ПРРЗ і УЧ), післячорнобильський підйом захворюваності завершився протягом аналізованого періоду поверненням до початкового або більш низького рівня (у 8 і 10 нозогрупах відповідно).

4. Виявлено, що із дев'яти нозологічних груп на територіях ПРРЗ зберігали свою динамічну активність до 2017 р. хвороби органів дихання і травлення, на територіях УЧ — хвороби органів кровообігу, група неточно класифікованих станів, новоутворення і на обох територіях — хвороби ока, вроджені вади розвитку.

*Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.*

### ЛІТЕРАТУРА

1. Вертелецький ВС, Євтушок БА, Зимак-Закутня НО, Калинка СО, Коржинський ЮС, Лапченко СФ, Сосинюк ЗО. (2016). Вроджені вади розвитку, Полісся, Чорнобиль. Неонатологія, хірургія та перинатальна медицина. VI; 2 (20):5–14.
2. Галинський ЮЯ, Марченко ВФ, Чабан ОП. (2001). Імунодефіцит і алергія — причинно-наслідкова послідовність. Медико-біологічні наслідки Чорнобильської катастрофи через 15 років. Матеріали науково-практичної конференції. Житомир:73–74.
3. Коляда ТМ, Васильев НВ, Волянский ЮЛ, Мальцев ВИ. (1995). Адаптационный синдром и иммунитет. Харьков: Основа:10–16; 184–229.
4. Міжнародна статистична класифікація хвороб МКХ-10. Короткий адаптований варіант для використання в Україні (1998). Київ.
5. Овчаренко ЛС, Шелудько ДН. (2017). Показатели активности регуляторных систем у детей младшего школьного возраста на фоне рекуррентных заболеваний респираторного тракта. Современная педиатрия. 7(87):21–29.
6. Парамонов ЗМ, Шатило ВЙ, Галинський ЮЯ, Данилюк ВВ, Якобчук АВ, Чабан ОП. (1995). Медичні аспекти тривалої дії малих доз радіації внаслідок чорнобильської катастрофи. Матеріали до науково-практичної конференції, присвяченої 100-річчю заснування обласної лікарні ім. О.Ф. Гербачевського. Житомир:149–152.
7. Русак ПС, Шевчук ДВ. (2011). Особливості у перебігу гострої хірургічної патології у дітей із зони радіоактивного контролю. Хірургія дитячого віку. VIII; 2(31):48–51.
8. Статистичні звіти по ф.31 Житомирської дитячої обласної лікарні за 1986–2017 роки.

### Сведения об авторах:

**Килимник Татьяна Николаевна** — к. мед. н., зав. отделением анестезиологии и интенсивной терапии новорожденных детей

КУ «Житомирская областная детская клиническая больница». Адрес: Житомирская область, с. Станишовка, Сквирское шоссе, 6.

**Русак Светлана Александровна** — зам. гл. врача по лечебному делу КУ «Житомирская областная детская клиническая больница». Адрес: Житомирская область, с. Станишовка, Сквирское шоссе, 6.

**Чабан Елена Павловна** — врач-иммунолог КУ «Житомирская областная детская клиническая больница».

Адрес: Житомирская область, с. Станишовка, Сквирское шоссе, 6.

Статья поступила в редакцию 12.12.2017 г.