



ДИНАМІКА НЕВИНОШУВАННЯ ВАГІТНОСТІ СЕРЕД ЖІНОЧОГО НАСЕЛЕННЯ ФЕРТИЛЬНОГО ВІКУ В УКРАЇНІ ТА У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ ЗА 2014-2021 РОКИ

Тімченко Н.Ф. ORCID: 0000-0002-4709-226X

Гутор Т.Г. ORCID: 0000-0002-3754-578X

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, м. Львів, Україна

Кафедра соціальної медицини, економіки та організації охорони здоров'я

Ключові слова: демографія, громадське здоров'я, профілактична програма, невиношування вагітності, жіноче населення фертильного віку

Для цитування: Тімченко Н.Ф., Гутор Т.Г. Динаміка невиношування вагітності серед жіночого населення фертильного віку в Україні та у Львівській області за 2014-2021 роки. Львівський медичний часопис. 2022. Т. 28. № 3-4. С. 72-86. DOI: <https://doi.org/10.25040/aml2022.3-4.072>

Для кореспонденції: Гутор Тарас Григорович, завідувач кафедри соціальної медицини, економіки та організації охорони здоров'я Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, кандидат медичних наук, доцент, м. Львів, вул. Зелена, 12, e-mail: taras_gutor@ukr.net

Стаття надійшла: 14.11.2022 **Прийнята до друку:** 11.12.2022

DYNAMICS OF MISCARRIAGE AMONG THE FEMALE POPULATION OF FERTILE AGE IN UKRAINE AND IN LVIV REGION IN 2014-2021

Nataliia Timchenko ORCID: 0000-0002-4709-226X

Taras Gutor ORCID: 0000-0002-3754-578X

Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine,
Department of Social Medicine, Economics and Organization of Health Care

Keywords: demography, public health, preventive program, miscarriage, female population of fertile age

For citation: Timchenko N, Gutor T. Dynamics of miscarriage among the female population of fertile age in Ukraine and in Lviv region in 2014-2021. Acta Medica Leopoliensia. 2022;28(3-4):72-86. DOI: <https://doi.org/10.25040/aml2022.3-4.072>

For correspondence: Gutor Taras Hryhorovych, Head of the Department of Social Medicine, Economics and Health Care Organization, Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Lviv, vul. Zelena, 12, e-mail: taras_gutor@ukr.net

Received: November 14, 2022 **Accepted:** December 11, 2022

Реферат

Мета. Обґрунтування епідеміологічної складової в процесі опрацювання моделі попередження невиношування вагітності серед жінок України.

Матеріали і методи. Проведено ретроспективний аналіз показників невиношування вагітності серед жінок України та Львівської області за період з 2014 по 2021 роки. Використано статистичні дані Центру медичної статистики МОЗ України, зокрема Форма № 21 "Звіт про медичну допомогу вагітним, роділлям та породіллям". У роботі використано методи системного підходу та структурно-логічного аналізу, медико-статистичного аналізу, а саме розрахунок ланцюгових (у відношенні до попереднього року) показників динамічного ряду - абсолютного приросту, темпу росту та темпу приросту.

Результати й обговорення. Упродовж аналізованого періоду простежено зниження чисельності жіночого населення фертильного віку на 13,03% в Україні та на 5,81% у Львівській області, тоді як кількість са-

Abstract

Aim. The research aims at rationalizing of the epidemiological component in the process of developing a model for preventing miscarriage among the female population of Ukraine.

Materials and Methods. A retrospective analysis of the indicators of miscarriage among the female population of Ukraine and Lviv region for the period from 2014 to 2021 was carried out. Statistical data of the Center for Medical Statistics of the Ministry of Health of Ukraine were used, namely Form No. 21 "Report on medical care for pregnant women, women in labor and women giving birth". The study uses the methods of a systemic approach and structural-logical analysis, medical-statistical analysis, namely the calculation of chain (relative to the previous year) indicators of a dynamic series: absolute growth, growth rate and increment rate.

Results and Discussion. A decrease in the female population of fertile age by 13.03% in Ukraine and by 5.81% in Lviv region was noted in the analyzed period of

мовільних абортів в Україні зменшувалася в середньому на 3,45% на рік, та зростала у Львівській області у 2015, 2018, 2019 та 2020 роках на 5,72%, 6,87%, 19,29% та 6,59% відповідно. Показники рівнів самовільних абортів на 1000 жінок фертильного віку у Львівській області щорічно були вдвічі нижчими, ніж в Україні. За аналізований 8-річний період частка недоношених дітей з усіх народжених живими в Україні зросла з 4,68% до 5,68%, та у Львівській області з 4,18% до 5,65% відповідно. Вказані показники у Львівській області щороку були меншими порівняно з даними в Україні. Частка недоношених дітей серед мертвороджених становила в середньому 63,07% в Україні та 67,69% у Львівській області, мала тенденцію до зростання, а показники у Львівській області щороку були вищими у порівнянні з даними в Україні. Кількісне співвідношення загального показника невиношування до числа вагітностей (випадків невиношування на 100 вагітностей) зріс з 5,50 у 2014 році до 6,22 у 2021 році в Україні та збільшився відповідно з 3,57 до 4,72 у Львівській області.

Висновки. В Україні, зокрема у Львівській області, упродовж досліджуваного періоду простежувалася тенденція щорічного зростання індексу співвідношення загального показника невиношування до загального числа вагітностей, частки недоношених із загальної кількості живонароджених та частки недоношених із числа мертвороджених. У Львівській області спостерігалася щорічне зниження показників частки недоношених новонароджених із загальної кількості живонароджених, а новонароджених із загального числа мертвороджених вищими порівняно з середньорічними показниками в Україні. Динаміка самовільних абортів показала чітку тенденцію до щорічного зниження в Україні та їх зростання у 2015, 2018-2020 роках у Львівській області. Рівень самовільних абортів серед жінок фертильного віку у Львівській області з 2014 по 2021 роки щорічно був вдвічі меншим порівняно з середніми щорічними рівнями вказаного показника в Україні.

Вступ

Невиношування вагітності є однією з актуальних проблем громадського здоров'я, акушерства та гінекології, неонатології та педіатрії, психології та психіатрії. Невиношуванням вагітності називають її мимовільне переривання в терміні від зачаття до 37 тижнів. У структурі невиношування вагітності виділяють: ранній спонтанний аборт - спонтанне (самовільне) переривання вагітності до 11 тижнів +6 днів, пізній спонтанний аборт - від 12 до 21 тижня +6 днів, передчасні пологи - від 22 повних до 36 тижнів +6 днів [1].

2014-2021, while the number of spontaneous abortions in Ukraine decreased by an average of 3.45% per year, and grew in Lviv region in 2015, 2018, 2019 and 2020 by 5.72%, 6.87%, 19.29% and 6.59%, respectively. The rates of spontaneous abortions per 1,000 women of fertile age in Lviv region were twice as low as in Ukraine. Over the analyzed 8-year period, the share of premature children among all live births increased from 4.68% to 5.68% in Ukraine, and from 4.18% to 5.65% in Lviv region, respectively; these indicators in Lviv region were smaller compared to the indicators in Ukraine. The share of premature babies among stillbirths averaged 63.07% in Ukraine and 67.69% in Lviv region, had a growing trend, and the indicators in Lviv region were higher every year compared to the indicators in Ukraine. The ratio of the total rate of miscarriage to the total number of pregnancies (cases of miscarriage per 100 pregnancies) increased from 5.50 in 2014 to 6.22 in 2021 in Ukraine and from 3.57 to 4.72 in Lviv region respectively.

Conclusions. There was a trend of annual increase in the index of the ratio of the total miscarriage rate to the total number of pregnancies, the share of prematures from the total number of live births and the share of premature births from the number of stillbirths in the analyzed 8-year period, both in Ukraine and in Lviv region. The analyzed indicators of the share of premature newborns from the total number of live births in Lviv region were lower every year, and the share of newborns from the total number of stillbirths was higher compared to the average annual indicators in Ukraine. The dynamics of spontaneous abortions showed a clear trend towards an annual decrease in Ukraine and their increase in 2015, 2018-2020 in Lviv region. The rate of spontaneous abortions among women of fertile age in Lviv region from 2014 to 2021 was annually half as low compared to the average annual levels of this indicator in Ukraine.

Актуальність проблеми невиношування зумовлена її медичними, соціальними, психологічними та економічними аспектами. Незважаючи на велику кількість медичних, соціальних, клінічних наукових досліджень, спрямованих на пошук причин втрати вагітності та шляхів їх запобігання, частота невиношування вагітності залишається на високому рівні у більшості країн світу та, навіть, має тенденцію до зростання [2,3,4,5]. Однією з найвагоміших причин смертності немовлят та дітей віком до 5 років, порушення їх психомоторного та фізичного розвитку, когнітив-

них порушень, інвалідності є передчасні пологи [6]. Щороку у цілому світі народжується приблизно 15 мільйонів недоношених немовлят, це складає понад 11% із кількості усіх світових пологів [7]. Передчасні пологи є причиною перинатальної та неонатальної смертності немовлят [8], важкої захворюваності та смертності дітей віком до 2 років [9] та залишаються першочерговою проблемою, що вимагає пошуку шляхів її вирішення [10,11].

Мета роботи: обґрунтування епідеміологічної складової в процесі опрацювання моделі попередження невиношування вагітності серед жінок України.

Матеріал і методи

Проведено ретроспективний аналіз показників

невиношування вагітності серед жінок України та Львівської області упродовж 2014-2021 років. Використано статистичні дані Центру медичної статистики МОЗ України, зокрема Форму № 21 "Звіт про медичну допомогу вагітним, роділлям та породіллям" [12]. У роботі використано методи системного підходу та структурно-логічного аналізу, медико-статистичного аналізу, а саме розрахунок ланцюгових (у відношенні до попереднього року) показників динамічного ряду: абсолютного приросту, темпу росту та темпу приросту.

Результати й обговорення

Чисельність жінок фертильного віку в Україні та у Львівській області за показниками з 2014 по 2021 роки має тенденцію до зниження, при

Таблиця 1

Динаміка зміни чисельності жіночого населення фертильного віку та кількості пологів в Україні та у Львівській області за період 2014-2021 роки

Роки	Жінки фертильного віку				Загальне число пологів			
	абсолютна кількість	абсолютний приріст	темп росту, %	темп приросту, %	абсолютна кількість	абсолютний приріст	темп росту, %	темп приросту, %
2014								
Україна	11 105 927				432 578			
Львівська область	624 839				29 882			
2015								
Україна	10 394 904	-711 023	93,60	-6,40	390 919	-41 659	90,37	-9,63
Львівська область	618 084	-6 755	98,92	-1,08	27 896	-1 986	93,35	-6,65
2016								
Україна	10 260 831	-134 073	98,71	-1,29	371 371	-19 548	95,00	-5,00
Львівська область	612 565	-5 519	99,11	-0,89	27 133	-763	97,26	-2,74
2017								
Україна	10 120 498	-140 333	98,63	-1,37	339 997	-31 374	91,55	-8,45
Львівська область	608 195	-4 370	99,29	-0,71	24 805	-2 328	91,42	-8,58
2018								
Україна	9 998 457	-122 041	98,79	-1,21	309 191	-30 806	90,94	-9,06
Львівська область	603 396	-4 799	99,21	-0,79	22 961	-1 844	92,57	-7,43
2019								
Україна	9 883 639	-114 818	98,85	-1,15	279 681	-29 510	90,46	-9,54
Львівська область	598 726	-4 670	99,23	-0,77	21 338	-1 623	92,93	-7,07
2020								
Україна	9 784 933	-98 706	99,00	-1,00	268 583	-11 098	96,03	-3,97
Львівська область	594 558	-4 168	99,30	-0,70	20 370	-968	95,46	-4,54
2021								
Україна	9 659 887	-125 046	98,72	-1,28	258 813	-9 770	96,36	-3,64
Львівська область	588 554	-6 004	98,99	-1,01	19 114	-1 256	93,83	-6,17

цьому динаміка спадання по Львівській області є дещо меншою, адже в Україні за даними темпу убутку щороку відбувався спад у середньому на 1,96%, а у Львівській області - на 0,85% щорічно. Таким чином, за аналізований період загальна кількість жіночого населення фертильного віку в Україні зменшилася на 13,03%, а у Львівській області - на 5,81%.

Разом із зменшенням чисельності жінок репродуктивного віку спостерігається загальна тенденція до зниження кількості пологів в Україні в середньому на 7,04% щорічно й за аналізований період відбулося падіння на 40,17%. У Львівській області середнє щорічне зниження числа пологів відповідало тенденції зменшення кількості жінок і становило 6,17%, а загалом за аналізований період число пологів зменшилося з 29882 у 2014 році до 19114 у 2019 році та складало 36,04% спаду від початкового рівня, про що засвідчують дані Табл. 1.

Зіставленням частоти самовільних абортів серед жінок фертильного віку (самовільних абортів на 1000 жінок) стверджено щорічне її зменшення у Львівській області більш, ніж на половину; у 2021 році просте-

жено спадання цих показників втричі, відносно середнього значення в Україні, що відображено на Рис. 1.

Кількість самовільних абортів в Україні за аналізований період теж мало тенденцію до щорічного зниження в середньому на 3,45% і за аналізований період знизилася на 21,86% (при зменшенні чисельності фертильного жіночого населення на 13,03% за той самий проміжок часу). Динаміка самовільних абортів у Львівській області не показала чіткої тенденції до спаду, зокрема показники ланцюгового темпу приросту вказували на збільшення кількості самовільних абортів у 2015, 2018, 2019 та 2020 роках на 5,72%, 6,87%, 19,29% та 6,59% відповідно, і зниження у 2016, 2017 та 2021 роках, не зважаючи на щорічне зменшення чисельності жіночого населення фертильного віку у вказаному регіоні, про що засвідчують дані Рис. 2.

Показники кількісного співвідношення самовільних абортів і пологів (на 100 пологів) як в Україні, так і у Львівській області за аналізований період залишалися майже незмінними та мали середньорічні коливання за темпом приросту близько 0,03%. А при зі-

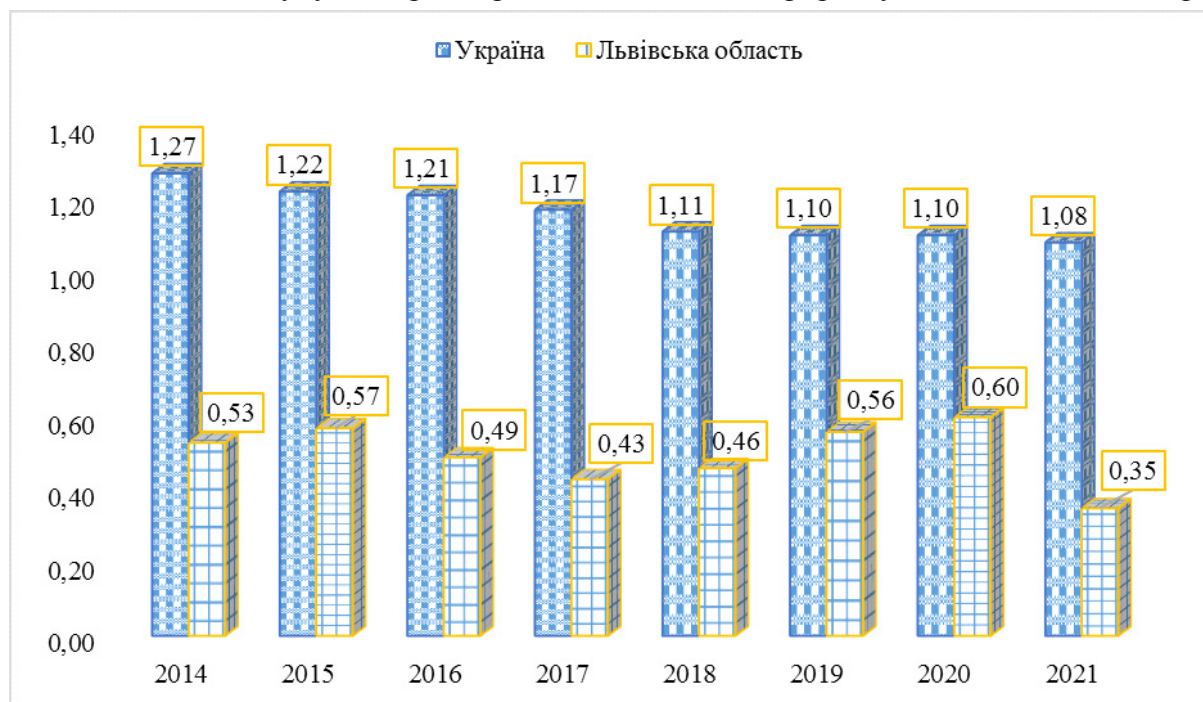


Рис. 1

Динаміка рівнів самовільних абортів серед жінок фертильного віку (на 1000 жіночого населення) в Україні та у Львівській області за період 2014-2021 роки

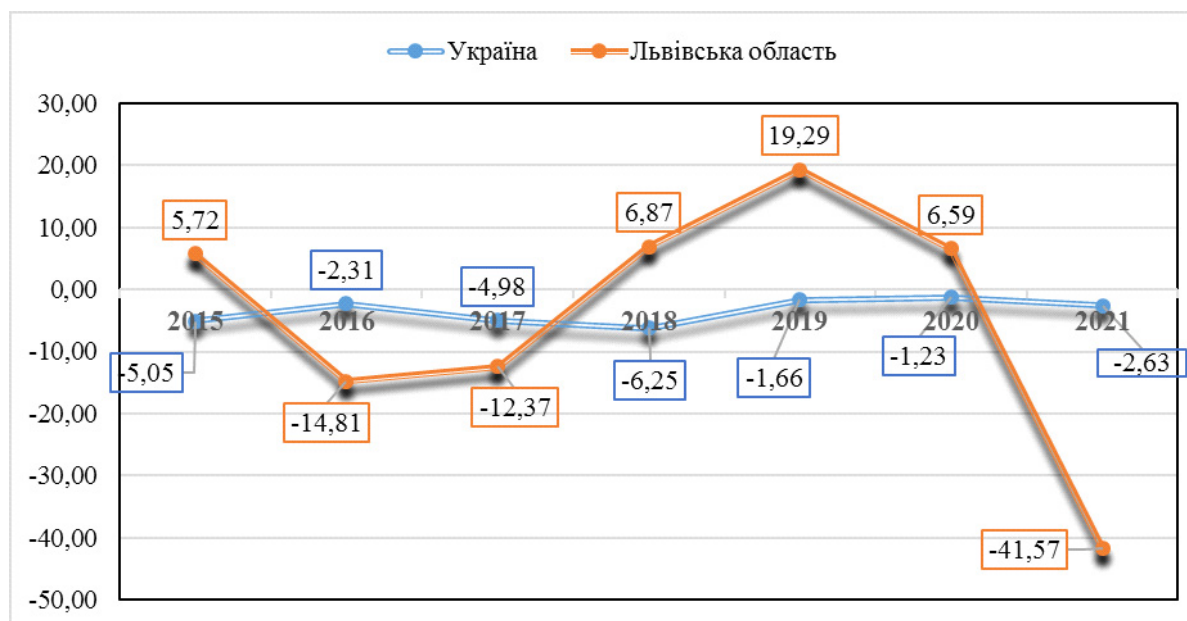


Рис. 2
Темп приросту (%) самовільних абортів в Україні та у Львівській області за період 2014-2021 рік

ставленні цих даних в Україні та у Львівській області різниці не виявлено.

Як засвідчують показники динаміки чисельності живонароджених дітей та недоношених новонароджених, які відображені у Табл. 2, в Україні з 2014 року по 2020 рік, за даними ланцюгового темпу росту/убутку, простежувалося зниження загальної кількості живонароджених дітей у середньому на 7,34% щорічно та недоношених новонароджених у середньому на 5,63% на рік (у 2021 році зросло на 0,66%). Водночас у Львівській області було відмічено щорічне зниження

кількості живонароджених дітей у середньому на 5,88%, проте простежувалося зростання числа недоношених новонароджених на 6,77% у 2016 та на 4,40% у 2021 роках, тоді як в інші роки аналізованого періоду відбувся спад даного показника.

Попри нечітко виражену динаміку зміни абсолютного числа недоношених новонароджених, їх частка із загальної кількості живонароджених мала тенденцію до зростання (окрім 2019 року) в Україні в середньому на 2,86% щорічно та у Львівській області на 7,23% на рік. Так питома вага недоношених

Таблиця 2
Динаміка чисельності живонароджених та недоношених новонароджених дітей в Україні та у Львівській області за період 2014-2021 роки

Роки	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Україна								
Число живонароджених, абсолютні дані	444873	399313	379098	347835	318733	294148	283587	260502
темп приросту, %		-10,24	-5,06	-8,25	-8,37	-7,71	-3,59	-8,14
Число недоношених новонароджених, абсолютні дані	20834	19512	19171	17734	16668	15410	14693	14787
абс приріст		-1322	-341	-1437	-1066	-1258	-717	94
темп росту, %		93,65	98,25	92,50	93,99	92,45	95,35	100,64
темп приросту, %		-6,35	-1,75	-7,50	-6,01	-7,55	-4,65	0,64
Львівська область								
Число живонароджених, абсолютні дані	29535	27261	26463	24556	22862	21619	20906	19303
темп приросту, %		-7,70	-2,93	-7,21	-6,90	-5,44	-3,30	-7,67
Число недоношених новонароджених, абсолютні дані	1234	1137	1214	1173	1168	1060	1045	1091
абс приріст		-97	77	-41	-5	-108	-15	46
темп росту, %		92,14	106,77	96,62	99,57	90,75	98,58	104,40
темп приросту, %		-7,86	6,77	-3,38	-0,43	-9,25	-1,42	4,40

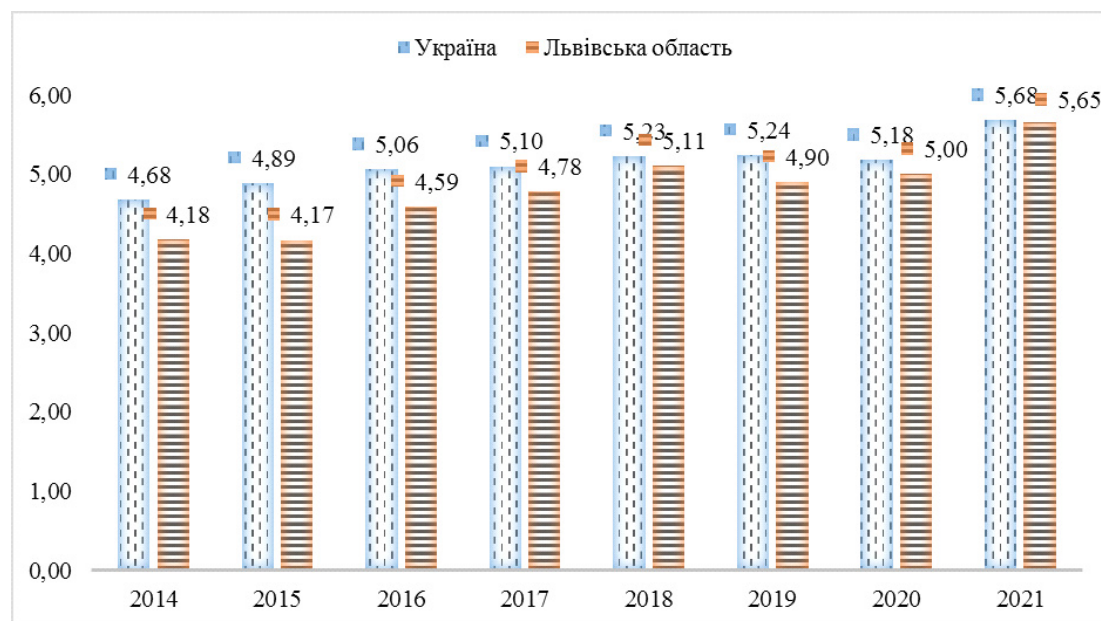


Рис. 3

Частка (%) недоношених дітей з числа живонароджених в Україні та у Львівській області за період 2014-2021 роки

дітей з усіх народжених живими в Україні зросла з 4,68% у 2014 році до 5,68% у 2021 році та у Львівській області з 4,18% до 5,65% відповідно. Таким чином, за аналізований період загальне зростання питомої ваги недоношених серед живонароджених за темпом приросту збільшилося на 21,37% в Україні та на 35,17% у Львівській області. При порівнянні щорічних екстенсивних показників частки недоношених живонароджених дітей в Україні та у Львівській області, простежується зменшення вказаного показника у Львівській області порівняно з середньорічними показниками в Україні, що відображено на Рис. 3.

Частка недоношених мертвонароджених дітей становила в середньому 63,07% на рік в Україні та 67,69% у Львівській області, що в обох випадках складало більше половини із загального числа мертвонароджених, а за оцінкою показників темпу приросту цей показник мав тенденцію до зростання в Україні в середньому на 1,88% щорічно (окрім 2016 року) та зростав у Львівській області у 2015, 2017 та 2020 роках на 3,81%, 13,18% та 5,96% відповідно. Зіставлення та порівняння щорічних екстенсивних показників частки недоношених дітей з числа мертвонароджених в Україні та у Львівській області виявило,

що показники кожного року були вищими у Львівській області у порівнянні з щорічними середніми показниками в Україні, про що засвідчує Рис. 4.

Відповідно до показника ланцюгового темпу приросту за аналізований період кількість передчасних пологів в Україні зменшувалася щорічно в середньому на 6,17%, тоді як у Львівській області відбувалися зростання кількості передчасних пологів у 2016 (+8,33%) та 2018 (+3,38%) роках і спадання у 2015, 2017, 2019-2021 роках (у середньому за вказаний термін на 5,88% щорічно).

Загальні абсолютні дані невиношування вагітності, які включали самовільні аборти та передчасні пологи, за показниками динаміки мали тенденцію до зниження в середньому на 7,31% щорічно в Україні та на 3,91% у Львівській області. Як засвідчують дані Табл. 3, кількісне співвідношення випадків невиношування до загального числа вагітностей зросло з 5,50 випадків на 100 вагітностей у 2014 році до 6,22 - на 100 вагітностей у 2021 році в Україні, що за показником темпу приросту показало тенденцію до щорічного зростання на 2,82%, та збільшилося за аналізований проміжок часу загалом на 13,09%. У Львівській області показник співвідношення

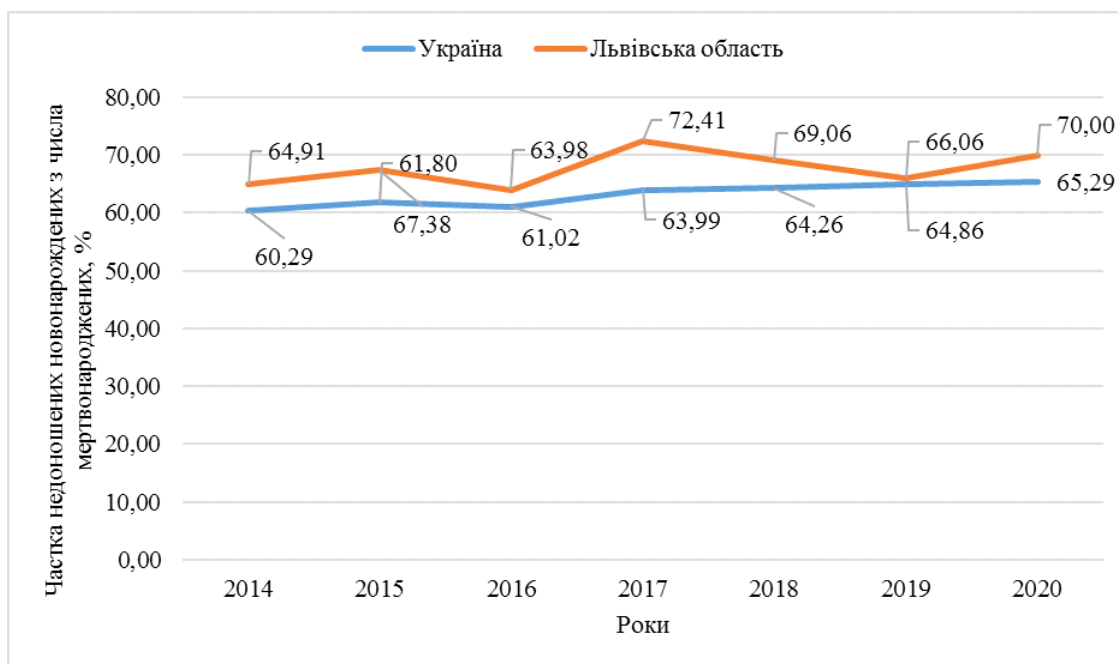


Рис. 4

Частка (%) недоношених дітей з числа мертвонароджених в Україні та у Львівській області за період 2014-2020 роки

випадків невиношування до усіх вагітностей мав аналогічну тенденцію і збільшився з 3,57 випадків невиношування на 100 вагітностей у 2014 році до 4,72 випадків невиношування

на 100 вагітностей у 2021 році. За аналізований період загальне зростання показника відбулося на 32,21%, темп приросту становив у середньому 5,16% на рік.

Таблиця 3

Динаміка співвідношення випадків невиношування до загального числа вагітностей в Україні та у Львівській області за період 2014-2021 роки (випадків невиношування на 100 вагітностей)

Роки	Невиношування на 100 вагітностей	Абсолютний приріст	Темп росту, %	Темп приросту, %
2014				
Україна	5,50			
Львівська область	3,57			
2015				
Україна	5,67	0,17	103,09	3,09
Львівська область	3,79	0,22	106,16	6,16
2016				
Україна	5,68	0,01	100,18	0,18
Львівська область	4,03	0,24	106,33	6,33
2017				
Україна	5,72	0,04	100,70	0,70
Львівська область	3,95	-0,08	98,01	-1,99
2018				
Україна	5,77	0,05	100,87	0,87
Львівська область	4,25	0,30	107,59	7,59
2019				
Україна	5,84	0,07	101,21	1,21
Львівська область	4,35	0,10	102,35	2,35
2020				
Україна	5,61	-0,23	96,06	-3,94
Львівська область	4,35	0	100,00	0,00
2021				
Україна	6,22	0,61	110,87	10,87
Львівська область	4,72	0,37	108,51	8,51

Тенденція прогресування невиношування вагітності, про яку свідчать наведені показники, аргументує потребу в опрацюванні сучасних моделей профілактики невиношування вагітності серед жінок України.

Висновки

1. За аналізований період як в Україні, так і у Львівській області спостерігалася тенденція щорічного зростання співвідношення загального показника невиношування до загальної кількості вагітностей. В Україні цей показник зріс з 5,50 випадків на 100 вагітностей у 2014 році до 6,22 випадки на 100 вагітностей у 2021 році, що за даними темпу приросту зросло загалом на 13,09%. У Львівській області показник співвідношення випадків невиношування до усіх вагітностей збільшився з 3,57 випадків невиношування на 100 вагітностей у 2014 році до 4,72 випадки невиношування на 100 вагітностей у 2021 році. За аналізований проміжок часу загальне зростання показника відбулося на 32,21%.
2. Кількість самовільних абортів в Україні мала чітку тенденцію до щорічного зниження паралельно зі зменшенням чисельності фертильного жіночого населення. Водночас у Львівській області динаміка самовільних абортів показала зростання їх числа у 2015, 2018, 2019 та 2020 роках та спадання у 2016, 2017 та 2021 роках, не дивлячись на щорічне зниження кількості жінок фертильного віку у вказаному регіоні.
3. У Львівській області рівень самовільних

абортів серед жінок фертильного віку з 2014 року по 2021 рік щорічно був удвічі нижчим порівняно з середніми показниками в Україні, а кількісне співвідношення самовільних абортів і пологів як в Україні, так і у Львівській області за цей період залишалося майже незмінним.

4. Кількість недоношених новонароджених в Україні з 2014 по 2020 роки щорічно знижувалася (у 2021 році зросла на 0,66%), тоді як у Львівській області було відмічене зростання числа недоношених новонароджених у 2016 та у 2021 роках. Частка недоношених новонароджених із загальної кількості живонароджених мала тенденцію до зростання як в Україні, так і у Львівській області, і цей показник щороку був нижчим у Львівській області порівняно з середніми показниками в Україні.
5. Частка недоношених дітей в Україні та у Львівській області складала більше половини із загального числа мертвонароджених. Цей показник мав тенденцію до зростання в Україні щорічно (окрім 2016 року) та у Львівській області у 2015, 2017 та 2020 роках. Зіставлення та порівняння щорічних екстенсивних даних частки недоношених дітей зі складу мертвонароджених в Україні та у Львівській області виявило, що показники Львівської області кожного року були вищими у порівнянні з середньорічними показниками в Україні.
6. Опрацьований епідеміологічний аналіз є необхідною складовою при опрацюванні ризик-орієнтованої моделі попередження невиношування вагітності серед жінок, особливо серед груп підвищеного ризику.

DYNAMICS OF MISCARRIAGE AMONG THE FEMALE POPULATION OF FERTILE AGE IN UKRAINE AND IN LVIV REGION IN 2014-2021

Introduction

Miscarriage is one of the urgent problems of public health, obstetrics and gynecology, neonatology and pediatrics, psychology and psychiatry. Miscarriage is an involuntary termination of pregnancy in the period from conception to 37 weeks. In the structure of miscarriage, the following types are distinguished: early spontaneous abortion - spontaneous

(voluntary) termination of pregnancy up to 11 weeks +6 days, late spontaneous abortion - from 12 to 21 weeks +6 days, premature birth - from 22 full to 36 weeks +6 days [1].

The topicality of the problem of miscarriage is due to its medical, social, psychological and economic aspects. Despite the large number of medical, social, and clinical scientific studies aimed at finding the causes of

pregnancy loss and ways to prevent them, the frequency of miscarriage remains at a high level in most countries of the world and even has a tendency to increase [2,3,4,5]. Premature birth is one of the most significant causes of mortality of infants and children under 5 years of age, impairment of their psychomotor and physical development, cognitive impairment, and disability [6]. Every year, approximately 15 million premature babies are born worldwide, which is more than 11% of all births worldwide [7]. Premature birth is the cause of perinatal and neonatal mortality of infants [8], severe morbidity and mortality of children under 2 years of age [9] and remains a priority problem that requires finding ways to solve it [10,11].

Aim of the study. The research aims at rationalizing of the epidemiological component in the process of developing a model for preventing miscarriage among the female population of Ukraine.

Materials and Methods

A retrospective analysis of the indicators of miscarriage among the female population of

Ukraine and Lviv region for the period from 2014 to 2021 was carried out. Statistical data of the Center for Medical Statistics of the Ministry of Health of Ukraine were used, namely Form No. 21 "Report on medical care for pregnant women, women in labor and women giving birth" [12]. The study uses the methods of a systemic approach and structural-logical analysis, medical-statistical analysis, namely the calculation of chain (relative to the previous year) indicators of a dynamic series: absolute growth, growth rate and increment rate.

Results and Discussion

According to the data from 2014 to 2021, the number of female population of fertile age in Ukraine and in Lviv region had a tendency to decrease, while the dynamics of the decrease in Lviv region is somewhat smaller, because, according to the rate of loss, there was an average decline of 1.96 % annually in Ukraine, and 0.85% annually in Lviv region. Thus, over the analyzed 8-year time period, the total number of women of fertile age decreased by 13.03% in Ukraine, and by 5.81% in Lviv region.

Table 1

Dynamics of changes in the female population of fertile age and the number of births in Ukraine and the Lviv region for the period of 2014-2021

Years	Women of fertile age				Total number of births			
	Absolute data	absolute increase	growth rate, %	increase rate, %	Absolute data	absolute increase	growth rate, %	increase rate, %
2014								
Ukraine	11 105 927				432 578			
Lviv region	624 839				29 882			
2015								
Ukraine	10 394 904	-711 023	93,60	-6,40	390 919	-41 659	90,37	-9,63
Lviv region	618 084	-6 755	98,92	-1,08	27 896	-1 986	93,35	-6,65
2016								
Ukraine	10 260 831	-134 073	98,71	-1,29	371 371	-19 548	95,00	-5,00
Lviv region	612 565	-5 519	99,11	-0,89	27 133	-763	97,26	-2,74
2017								
Ukraine	10 120 498	-140 333	98,63	-1,37	339 997	-31 374	91,55	-8,45
Lviv region	608 195	-4 370	99,29	-0,71	24 805	-2 328	91,42	-8,58
2018								
Ukraine	9 998 457	-122 041	98,79	-1,21	309 191	-30 806	90,94	-9,06
Lviv region	603 396	-4 799	99,21	-0,79	22 961	-1 844	92,57	-7,43
2019								
Ukraine	9 883 639	-114 818	98,85	-1,15	279 681	-29 510	90,46	-9,54
Lviv region	598 726	-4 670	99,23	-0,77	21 338	-1 623	92,93	-7,07
2020								
Ukraine	9 784 933	-98 706	99,00	-1,00	268 583	-11 098	96,03	-3,97
Lviv region	594 558	-4 168	99,30	-0,70	20 370	-968	95,46	-4,54
2021								
Ukraine	9 659 887	-125 046	98,72	-1,28	258 813	-9 770	96,36	-3,64
Lviv region	588 554	-6 004	98,99	-1,01	19 114	-1 256	93,83	-6,17

Parallel to the decrease in the female population of reproductive age, there is a general tendency of decrease in the number of births, by an average of 7.04% annually in Ukraine, and during the analyzed period there was a drop by 40.17%, while in Lviv region the average annual decrease in the number of births corresponded to the trend of the decrease in the female population and amounted to 6.17%, and in general, during the analyzed period, the number of births decreased from 29,882 births in 2014 to 19,114 births in 2019, which amounted to a 36.04% decline from the initial level, as evidenced by the data of Table 1.

A comparison of the indicators of the level of spontaneous abortions among women of fertile age (spontaneous abortions per 1,000 women) indicates that this indicator in Lviv region was more than twice lower than its average value in Ukraine annually, and in 2021 it was three times lower than its average value in Ukraine, which is shown in Figure 1.

The number of spontaneous abortions in Ukraine during the analyzed period also tended to decrease by an average of 3.45% annually and it

decreased by 21.86% during the analyzed period (while the number of fertile female population decreased by 13.03% during the same period of time). Meanwhile, the dynamics of spontaneous abortions in Lviv region did not show a clear tendency to decline, where indicators of the chain growth rate indicated an increase in the number of spontaneous abortions in 2015, 2018, 2019 and 2020 by 5.72%, 6.87%, 19.29 % and 6.59%, respectively, and a decrease in their number in 2016, 2017 and in 2021, despite the annual decrease in the female population of fertile age in this region, as evidenced by the data in Figure 2.

Indicators of the ratio of the number of spontaneous abortions to the number of births (per 100 births) both in Ukraine and in Lviv region during the analyzed period remained almost unchanged, and had average annual fluctuations at a growth rate of about 0.03%. And when comparing these indicators in Ukraine and Lviv region, no difference was found between them.

According to the data of the chain rate of growth/loss, there was a decrease in the total number of live births by an average of 7.34% annually and premature newborns on average by

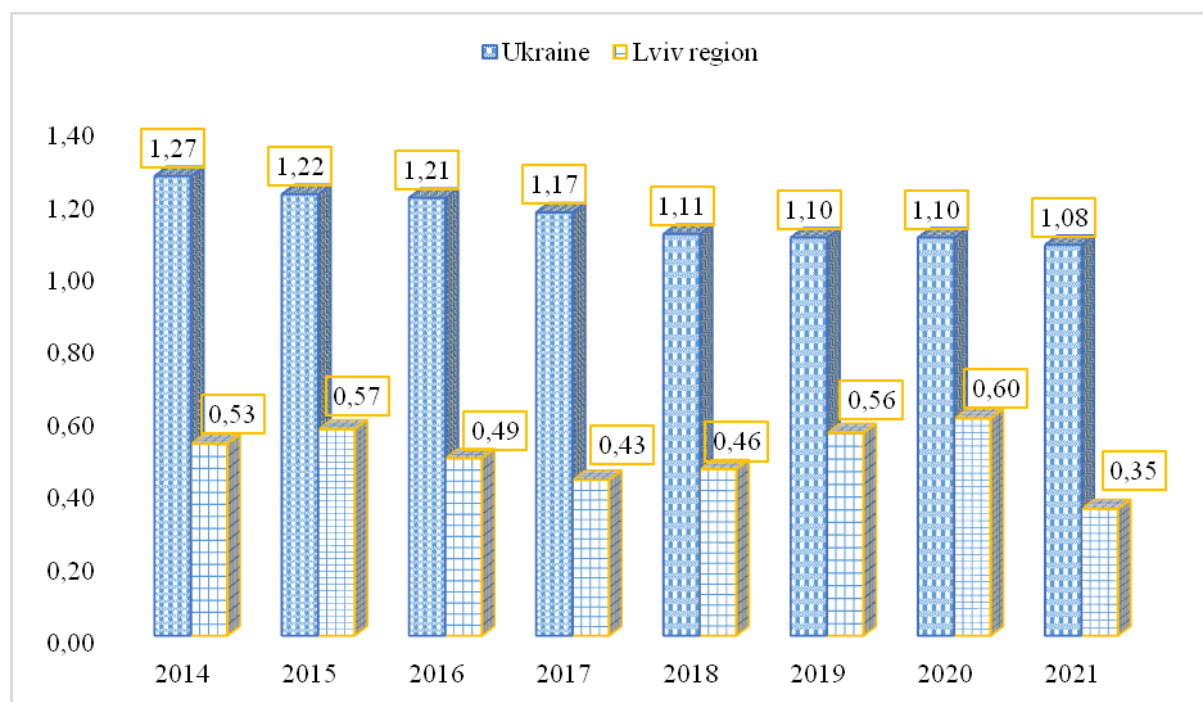


Figure 1

Dynamics of levels of spontaneous abortions among women of fertile age (per 1,000 female population) in Ukraine and Lviv region for the period of 2014-2021

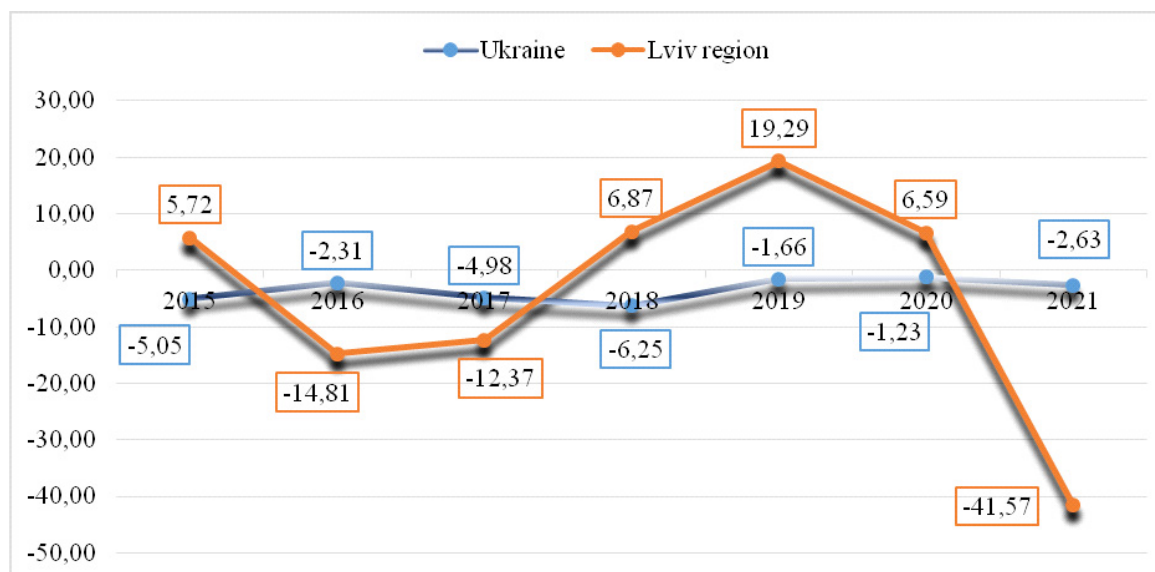


Figure 2

Growth rate (%) of spontaneous abortions in Ukraine and Lviv region for the period of 2014-2021

5.63% per year (in 2021 it increased by 0.66%) in Ukraine from 2014 to 2020, as evidenced by the indicators of the dynamics of the number of live births and premature newborns, which are shown in Table 2. At the same time, an annual decrease in the number of live births by an average of 5.88% was noted in Lviv region, but an increase in the number of premature newborns by 6.77% was noted in 2016 and by 4.40% in 2021, while in other years of the analyzed period there was a decrease of this indicator.

Despite the vaguely expressed dynamics of changes in the absolute number of premature newborns, their share from the total number of live births tended to increase (except for 2019) by an average of 2.86% annually in Ukraine, and by 7.23% annually in Lviv region. Thus, the

specific gravity of premature babies among all live births in Ukraine during the analyzed period increased from 4.68% in 2014 to 5.68% in 2021, and in Lviv region - from 4.18% to 5.65%, respectively. Thus, over the analyzed 8-year period, the overall increase in the specific gravity of premature infants among live births increased by 21.37% in Ukraine and by 35.17% in Lviv region. When comparing the annual extensive indicators of the share of premature babies among live births in Ukraine and in Lviv region, this indicator was lower every year in Lviv region compared to the average annual indicators in Ukraine, which is shown in Figure 3.

The share of premature babies among the number of stillbirths amounted to an average of 63.07% per year in Ukraine and 67.69% in Lviv

Table 2

Dynamics of the number of live births and premature newborns in Ukraine and Lviv region for the period of 2014-2021

Years	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ukraine								
Number of live births, absolute data	444873	399313	379098	347835	318733	294148	283587	260502
increase rate, %		-10,24	-5,06	-8,25	-8,37	-7,71	-3,59	-8,14
number of premature newborns, absolute data	20834	19512	19171	17734	16668	15410	14693	14787
absolute increase		-1322	-341	-1437	-1066	-1258	-717	94
growth rate, %		93,65	98,25	92,50	93,99	92,45	95,35	100,64
increase rate, %		-6,35	-1,75	-7,50	-6,01	-7,55	-4,65	0,64
Lviv region								
Number of live birth, absolute data	29535	27261	26463	24556	22862	21619	20906	19303
increase rate, %		-7,70	-2,93	-7,21	-6,90	-5,44	-3,30	-7,67
number of premature newborns, absolute data	1234	1137	1214	1173	1168	1060	1045	1091
absolute increase		-97	77	-41	-5	-108	-15	46
growth rate, %		92,14	106,77	96,62	99,57	90,75	98,58	104,40
increase rate, %		-7,86	6,77	-3,38	-0,43	-9,25	-1,42	4,40

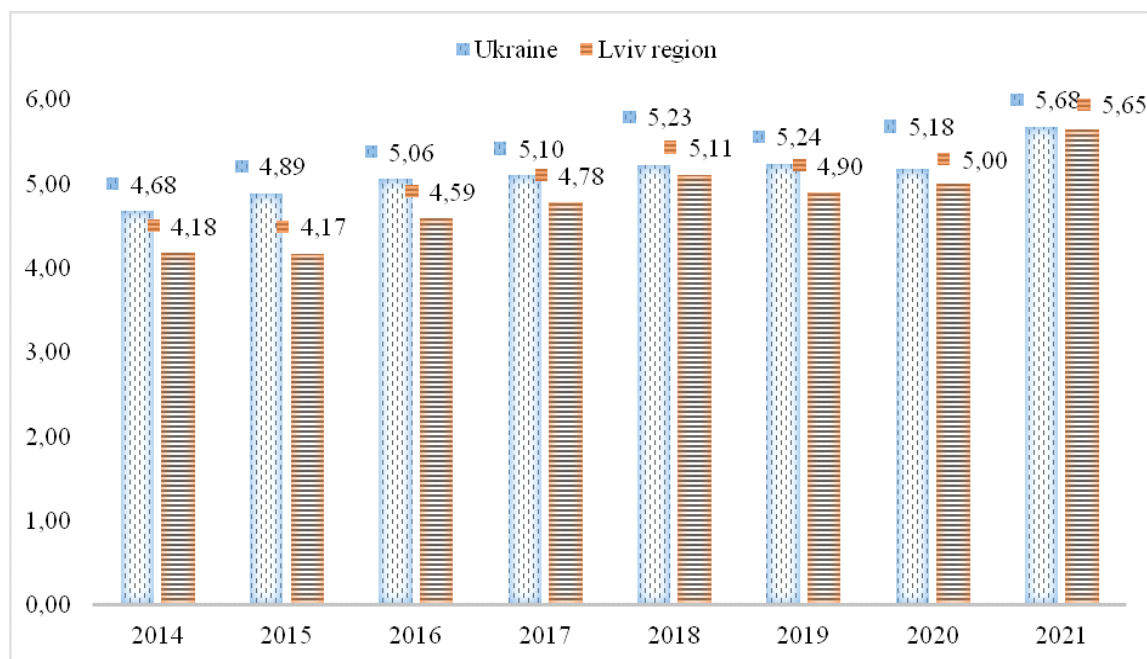


Figure 3

The share (%) of premature babies among live births in Ukraine and Lviv region for the period of 2014-2021

region, which in both cases accounted for more than half of the total number of stillbirths, and according to the growth rate indicators, this indicator had a tendency to increase in Ukraine by an average of 1.88% annually (except for 2016) and increased in Lviv region in 2015, 2017 and 2020 by 3.81%, 13.18% and 5.96%,

respectively. The juxtaposition and comparison of annual extensive indicators of the share of premature babies among stillbirths in Ukraine and in Lviv region revealed that the indicators of each year were higher in Lviv region compared to the average annual indicators in Ukraine, as evidenced by Figure 4.

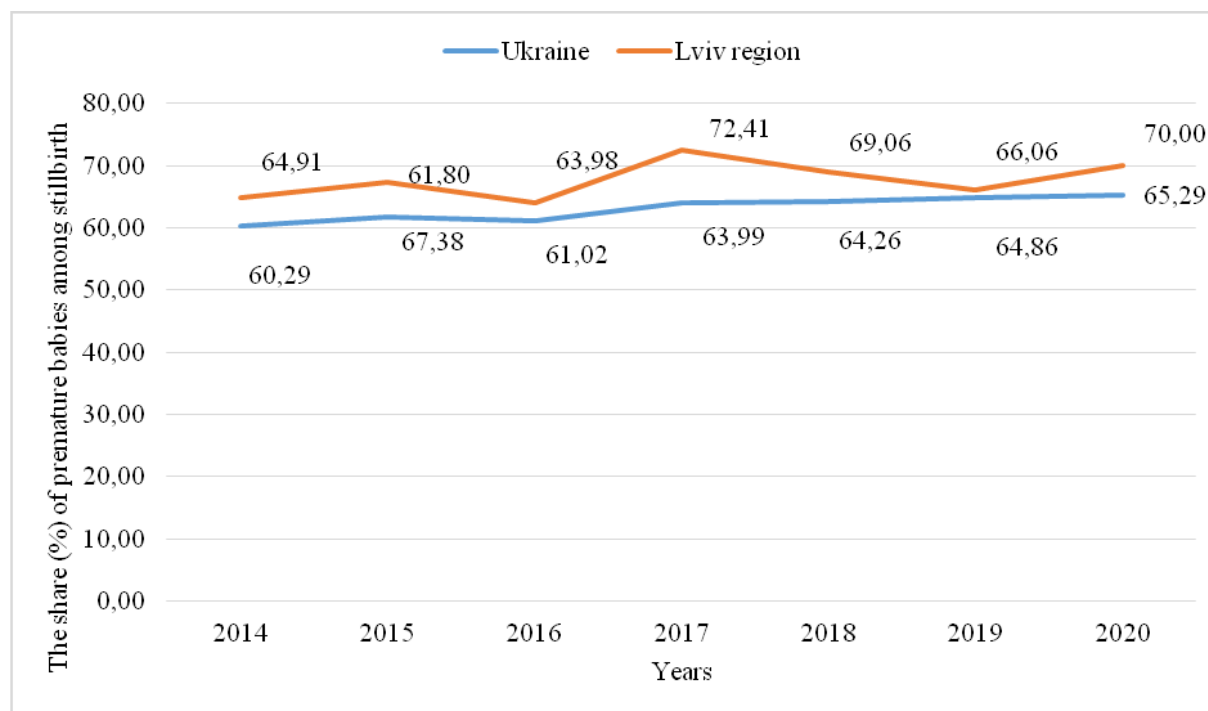


Figure 4

The share (%) of premature babies among stillbirths in Ukraine and Lviv region for the period of 2014-2020

Table 3

The dynamics of the ratio of cases of miscarriage to the total number of pregnancies in Ukraine and Lviv region for the period of 2014-2021 (cases of miscarriage per 100 pregnancies)

Years	Miscarriage per 100 pregnancies	Absolute increase	Growth rate, %	Increase rate, %
2014				
Ukraine	5,50			
Lviv region	3,57			
2015				
Ukraine	5,67	0,17	103,09	3,09
Lviv region	3,79	0,22	106,16	6,16
2016				
Ukraine	5,68	0,01	100,18	0,18
Lviv region	4,03	0,24	106,33	6,33
2017				
Ukraine	5,72	0,04	100,70	0,70
Lviv region	3,95	-0,08	98,01	-1,99
2018				
Ukraine	5,77	0,05	100,87	0,87
Lviv region	4,25	0,30	107,59	7,59
2019				
Ukraine	5,84	0,07	101,21	1,21
Lviv region	4,35	0,10	102,35	2,35
2020				
Ukraine	5,61	-0,23	96,06	-3,94
Lviv region	4,35	0	100,00	0,00
2021				
Ukraine	6,22	0,61	110,87	10,87
Lviv region	4,72	0,37	108,51	8,51

The number of premature births in Ukraine during the analyzed period annually by an average of 6.17% according to the indicator of the chain rate of growth decreased, while in Lviv region there was an increase in the number of premature births in 2016 (+8.33%) and 2018 (+3.38%), and a decrease in 2015, 2017, 2019-2021 (on average by 5.88% annually over these 5 years).

According to the dynamic indicators calculated for the analyzed period, the overall absolute rates of miscarriage, which included spontaneous abortions and premature births, tended to decrease by an average of 7.31% annually in Ukraine, and by 3.91% in Lviv region. As evidenced by the data in Table 3, the ratio of miscarriages to the total number of pregnancies increased from 5.50 cases per 100 pregnancies in 2014 to 6.22 cases per 100 pregnancies in 2021 in Ukraine, which, according to the growth rate indicator, showed an annual trend to increase by 2.82%, and increased over the analyzed period by a total of 13.09%. In Lviv region, the ratio of miscarriages to all pregnancies also had an upward trend and increased from 3.57

miscarriages per 100 pregnancies in 2014 to 4.72 miscarriages per 100 pregnancies in 2021. During the analyzed period, the overall increase in the indicator amounted to 32.21%, the growth rate averaged 5.16% per year.

The trend of the progression of miscarriage, which is evidenced by the above indicators, argues for the need to develop modern models of prevention of miscarriage among the female population of Ukraine.

Conclusions

1. Over the analyzed 8-year period, a trend of annual growth in the ratio of the total miscarriage rate to the total number of pregnancies was noted both in Ukraine and in Lviv region. In Ukraine, this indicator increased from 5.50 cases per 100 pregnancies in 2014 to 6.22 cases per 100 pregnancies in 2021, which, according to the growth rate indicator, increased by a total of 13.09%. In Lviv region, the ratio of miscarriages to all pregnancies increased from 3.57 miscarriages per 100 pregnancies in 2014 to 4.72 miscarriages per 100 pregnancies in 2021, during

the analyzed period, the overall increase in the indicator amounted to 32.21%.

2. The number of spontaneous abortions in Ukraine had a clear tendency to decrease annually in parallel with the decrease in the number of fertile female population of Ukraine. At the same time, the dynamics of spontaneous abortions in Lviv region showed an increase in their number in 2015, 2018, 2019 and 2020 and a decrease in 2016, 2017 and 2021, despite the annual decrease in the number of women of fertile age in this region.

3. In Lviv region, the rate of spontaneous abortions among women of fertile age was twice as low as the average values of this indicator in Ukraine annually from 2014 to 2021, and the ratio of the number of spontaneous abortions to the number of births in both Ukraine and Lviv region remained almost unchanged during this period.

4. The number of premature newborns in Ukraine decreased annually from 2014 to 2020 (it increased by 0.66% in 2021), while an increase in the number of premature newborns was noted in Lviv region in 2016 and in 2021. The share of premature newborns among the total number of live births tended to increase both in Ukraine and in Lviv region, and this indicator was lower in Lviv region every year compared to the average annual indicators in Ukraine.

5. The share of premature babies in Ukraine and Lviv region accounted for more than half of the total number of stillbirths, this indicator tended to increase in Ukraine every year (except for 2016) and increased in Lviv region in 2015, 2017 and 2020. A juxtaposition and comparison of the annual extensive indicators of the share of premature babies among stillbirths in Ukraine and in Lviv region revealed that the indicators of Lviv region were higher every year compared to the average annual indicators in Ukraine.

6. The developed epidemiological analysis is a necessary component in the development of a risk-oriented model for the prevention of miscarriage among the female population, especially among high-risk groups.

References

1. Clinical protocol for obstetric care "Miscarriage of

pregnancy" 03/27/2015 Approved by order of the Ministry of Health of Ukraine dated 03/11/2008 No. 624 Ukrainian (Клінічний протокол з акушерської допомоги "Невиношування вагітності" 27.03.2015 Затверджено наказом Міністерства охорони здоров'я України від 03.11.2008 № 624)

2. Vorobyova II, Zhivetska-Denisova AA, Tkachenko VB, Rudakova NV, Tolkach SM. Miscarriage: modern views on the problem (Literature review). Women's health. 2017; 3(119):113-117 Ukrainian (Воробйова ІІ, Живецька-Денисова АА, Ткаченко ВБ, Рудакова НВ, Толкач СМ. Невиношування вагітності: сучасні погляди на проблему (Огляд літератури). Здоров'я жінки. 2017;3(119):113-117.)
3. Cobo T, Kacerovsky M, Jacobsson B. Risk factors for spontaneous preterm delivery. Int J Gynaecol Obstet. 2020 Jul;150(1):17-23. doi: 10.1002/ijgo.13184. PMID: 32524595.
4. Rossen LM, Ahrens KA, Branum AM. Trends in Risk of Pregnancy Loss Among US Women, 1990-2011. Paediatr Perinat Epidemiol. 2018 Jan;32(1):19-29. doi: 10.1111/ppe.12417. Epub 2017 Oct 20. PMID: 29053188; PMCID: PMC5771868.
5. Diagnosis and management of miscarriage Abigail Oliver, Caroline Overton PMID: 25055407; 2014 May;258(1771):25-8
6. Torchin H, Ancel PY, Jarreau PH, Goffinet F. epidemiologie de la prematurite: prevalence, evolution, devenir des enfants [Epidemiology of preterm birth: Prevalence, recent trends, short- and long-term outcomes]. J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris). 2015 Oct;44(8):723-31. French. doi: 10.1016/j.jgyn.2015.06.010. Epub 2015 Jul 2. PMID: 26143095.
7. Torchin H, Ancel PY. Epidemiologie et facteurs de risque de la prematurite [Epidemiology and risk factors of preterm birth]. J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris). 2016 Dec;45(10):1213-1230. French. doi: 10.1016/j.jgyn.2016.09.013. Epub 2016 Oct 24. PMID: 27789055.
8. Gutor TG, Zaremba NI, Kovalska OR, et al. Comparative analysis of the main social health determinants of life expectancy and infant mortality in Ukraine and Poland. Wiadomosci Lekarskie (Warsaw, Poland: 1960). 2021;74(3 cz 2):750-755. PMID: 33843648.
9. Tietzmann MR, Teichmann PDV, Vilanova CS, Goldani MZ, Silva CHD. Risk Factors for Neonatal Mortality in Preterm Newborns in The Extreme South of Brazil. Sci Rep. 2020 Apr 29;10(1):7252. doi: 10.1038/s41598-020-64357-x. PMID: 32350375; PMCID: PMC7190611.
10. Ruden VV, Timchenko NF, Kovalska IM. Prognostic tendencies in the morbidity of population of Ukraine for acute myocardial infarction by the year 2030. Acta Medica Leopoliensia, 2018; 24 (2): 50-57 Ukrainian (Рудень ВВ, Тімченко НФ, Ковальська ІМ. Прогностичні тенденції в розвитку захворюваності

- гострим інфарктом міокарда до 2030 року. *Acta medica Leopoliensia*. 2018;24 (2): 50-57.)
11. Lorthé E, Torchin H, Delorme P, Ancel PY, Marchand-Martin L, Foix-L'Hélias L, Benhammou V, Gire C, d'Ercole C, Winer N, Sentilhes L, Subtil D, Goffinet F, Kayem G. Preterm premature rupture of membranes at 22-25 weeks' gestation: perinatal and 2-year outcomes within a national population-based study (EIPAGE-2). *Am J Obstet Gynecol*. 2018 Sep;219(3):298.e1-298.e14. doi: 10.1016/j.ajog. 2018.05.029. Epub 2018 May 29. PMID: 29852153.
12. Statistical data of the Center for Medical Statistics of the Ministry of Health of Ukraine Ukrainian (Статистичні дані Центру медичної статистики МОЗ України). Available at: <http://medstat.gov.ua/ukr/statdanMMXIX.html>