

**Abstract**

Tymchenko O. I., Koba O. P.,  
<sup>1)</sup> Mykytenko D. O., Maksyian O. I.,  
Lynchak O. V. \*,  
O. M. Marzeiev Institute of  
Hygiene and Medical Ecology of  
National Academy of Medical  
Sciences,  
50 Popudrenka St., Kyiv, 02660,  
Ukraine;  
<sup>1)</sup> Clinic of reproductive medicine  
“Nadiya”,  
19 A Maksyma Kryvonosa St.,  
Kyiv, 03037, Ukraine

**THE PREVALENCE OF RISK FACTORS AMONG INFERTILE COUPLES IN THE CHERNIVETSKY REGION OVER TIME**

**Introduction.** In conditions of decreasing birthrate, the infertile couples as well as couples with reproductive losses could be as a reserve of increasing birthrate. These families want, but cannot have got their own children. A sequential detection and study of complex cases and mechanisms of infertility development allows us to determine the exact individual strategy of treatment. In the same time, the measures of primary prevention (based on the prevention of negative influence of different risk factors) are efficient on a population level. Even in a case of reproductive clinics activity, the prevention measures on a primary stage of pregnancy planning are necessary and urgent. Many factors, which could be important in human pathology development, should be taken into account in order to prognostication of individual reproductive health status. That is why process of regional investigation results extrapolation to the other regions without analysis of their features is inadequate and ineffective.

The aim is to determine the infertility development risk factors prevalence between people of the Chernivetsky region over time.

**Material and Methods.** The primary materials were 273 special registration cards for cases of infertile couples in the Chernivetsky region (in 1999–2003 and 2012–2013). The cases of healthy children birth were taken as control (1010). The risk was calculated as Odds Ratio indicator, including 95 % confidence interval. The infertility risk factors prevalence was determined by comparison of infertile couples percentage in 1999–2003 and 2012–2013. The critical level of statistical criterions was accepted as  $P \leq 0.05$ .

**Discussion.** In 1999–2003 the main infertility risk factors were chronic female and male infections (OR = 4.02 95%CI:3.35–4.82 and 4.82 95%CI:4.18–5.61 accordingly). In comparison with 1999–2003 / 2012–2013, we noticed the absence of differences in prevalence of extragenital and endocrine pathology, chronic infections, professional risks as well as smoking between infertile couples. Over time between infertile women and men, we detected increasing of educational level and fraction of unemployed individuals. Moreover, 7-time increasing of fraction of couples, who used paid medical services, was shown as well as 4-time increasing of fraction of couples, whose total income allows them to use paid medical services.

**Key words:** infertility, married couples, risk factors.

**Corresponding author:** \*lynchak@yandex.ru

#### Резюме

Тимченко О. І., Коба О. П.,  
<sup>1)</sup> Микитенко Д. О.,  
Максіян О. І., Линчак О. В. \*,  
Інститут гігієни та медичної  
екології ім. О. М. Марзєєва  
Національної академії медичних  
наук України,  
вул. Попудренка, 50, Київ, 02660,  
Україна;  
<sup>1)</sup> Клініка репродуктивної  
медицини «Надія»,  
вул. Максима Кривоноса, 19А,  
Київ, 03037, Україна

#### ПОШИРЕНІСТЬ ФАКТОРІВ РИЗИКУ СЕРЕД ПОДРУЖНІХ ПАР ІЗ БЕЗПЛІДНІСТЮ У ЧЕРНІВЕЦЬКІЙ ОБЛАСТІ З ПЛИНОМ ЧАСУ

Мета дослідження – визначення поширеності факторів ризику виникнення безплідності серед населення Чернівецької області з плином часу. Первинним матеріалом були 273 спеціальні карти реєстрації випадків безплідних шлюбів у Чернівецькій області (1999–2003 та 2012–2013 рр.), як контроль – випадки народження здорових дітей (1010). Ризик розраховували як відношення шансів при 95 % довірчому інтервалі. Для порівняння поширеності факторів ризику виникнення безплідності визначали частку осіб з їх наявністю у 1999–2003 та 2012–2013 рр. Різницю визначали при  $p < 0,05$ .

У 1999–2003 рр. факторами ризику безплідності в Чернівецькій області були визначені хронічні інфекції жінки та чоловіка (ВШ = 4,02 при ДІ 3,35–4,82 та 4,82 при ДІ 4,18–5,61). У 2012–2013 рр. порівняно з 1999–2003 рр. показана відсутність різниці у поширеності серед подружніх пар із безплідністю таких значущих факторів ризику, як екстрагенітальна та ендокринна патології, хронічні інфекції, професійна шкідливість та паління. З плином часу серед жінок і чоловіків із безплідністю відмічалось зростання рівня освіти; збільшення частки непрацюючих осіб. Показано також семикратне зростання частки подружніх пар, які користувалися платними медичними послугами, та чотирикратне зростання частки пар, рівень прибутків яких дозволяв користуватися платними медичними послугами.

**Ключові слова:** безпліддя, подружні пари, фактори ризику.

#### Резюме

Тимченко О. І., Коба О. П.,  
<sup>1)</sup> Микитенко Д. А.,  
Максіян О. І., Линчак О. В. \*,  
Інститут гігієни і  
медичної екології  
ім. А. М. Марзєєва Національної  
академії медичних наук  
України,  
вул. Попудренка, 50, Київ, 02660,  
Україна;  
<sup>1)</sup> Клініка репродуктивної  
медицини «Надія»,  
вул. Максима Кривоноса, 19А,  
Київ, 03037, Україна

#### РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ФАКТОРОВ РИСКА СРЕДИ СУПРУГОВ С БЕСПЛОДИЕМ В ЧЕРНОВИЦКОЙ ОБЛАСТИ С ТЕЧЕНИЕМ ВРЕМЕНИ

Цель исследования – определения распространенности факторов риска возникновения бесплодия среди населения Черновицкой области с течением времени. Первичным материалом служили 273 специальных карт регистрации случаев бесплодных браков в Черновицкой области (1999–2003 и 2012–2013 гг., в качестве контроля – случаи рождения здоровых детей (1010). Риск рассчитывали как отношение шансов при 95 % доверительном интервале. Для сравнения распространенности факторов риска возникновения бесплодия определяли удельный вес лиц при их наличии в 1999–2003 и 2012–2013 гг. Разницу определяли при  $p < 0,05$ .

В 1999–2003 гг. факторами риска бесплодия в Черновицкой области были определены хронические инфекции женщины и мужчины (ОШ = 4,02 при ДИ 3,35–4,82 та 4,82 при ДИ 4,18–5,61). В 2012–2013 гг. в сравнении с 1999–2003 гг. показано отсутствие разницы в распространенности таких значимых факторов риска возникновения бесплодия, как экстрагенитальная и эндокринная патологии, хронические инфекции, профессиональная вредность и

курение. С течением времени среди женщин и мужчин с бесплодием показано увеличение уровня образования; увеличение удельного веса неработающих лиц. Показано также семикратное увеличение удельного веса супружеских пар, которые пользовались платными медицинскими услугами, и четырехкратное увеличение удельного веса семей, уровень доходов которых позволял пользоваться платными медицинскими услугами.

**Ключевые слова:** бесплодие, женатые пары, факторы риска.

**Автор, відповідальний за листування:** \* lynchak@yandex.ru

## Вступ

У зв'язку із демографічною кризою, що визнана офіційно, в країні гостро постало питання збереження кожної бажаної вагітності і народження здорової дитини, яке можна, принаймні частково, вирішити, якщо людина буде мати можливість уникати впливу шкідливих чинників, якими насичене середовище її існування, та отримувати якісну медичну допомогу і мати доступ до неї. При цьому потрібні зусилля держави (координувана політика, відповідне законодавство і нормативна база, контроль за дотриманням нормативів та ін.) та самого індивіда (здоровий спосіб життя, підвищення неспецифічної резистентності та імунітету тощо). Люди повинні бути освіченими відносно існуючих чинників ризику, тоді вони самі знайдуть можливість уникнути їх впливу, що, в свою чергу, позитивно відобразиться на стані генофонду населення.

Тому зростання рівня освіти шляхом просвіти населення повинно стати основним завданням не лише медиків і педагогів, а й політиків та засобів масової інформації.

Процеси депопуляції, які на сьогодні притаманні Україні, вимагають більше уваги до факторів, що впливають на народжуваність. Саме серед подружніх пар із безплідністю та репродуктивними втратами вбачається резерв підвищення «свідомої» народжуваності, коли сім'ї хочуть, але не можуть народити здорову дитину. Вплив безплідності на демографічні процеси при частоті 15 % і більше, як відомо, значно перевищує сумарний вплив невиношування і перинатальних втрат.

Сьогодні майже вирішена проблема діагностики безплідності в шлюбі, розроблено методи лікування [1], але з врахуванням медико-демографічної ефективності лікування безплідності (тобто не сам факт наявності вагітності, а народження здорової дитини)

ефективність лікування первинної безплідності становить 9,5 %, вторинного – 10,9 % [2].

З урахуванням цього є очевидними пріоритети профілактики безплідності. Послідовне виявлення та вивчення комплексу причин і розкриття механізмів розвитку безплідності дає можливість чітко визначити тактику лікування на індивідуальному рівні [3]. У той самий час заходи первинної профілактики, які базуються на попередженні негативного впливу різних факторів ризику, є дієвими на рівні популяції. Не заперечуючи діяльність клінік репродуктивної медицини, необхідними і першочерговими повинні бути профілактичні заходи серед населення на первинному етапі планування вагітності.

Для того щоб прогнозувати якість репродуктивного здоров'я індивіда, необхідно враховувати безліч факторів ризику, що здатні брати участь у розвитку патології людини [4, 5]. Саме тому і вважається неефективним процес екстраполяції на ту чи іншу територію результатів досліджень без урахування його особливостей.

Таким чином, **мета** дослідження полягала у визначенні поширеності факторів ризику виникнення безплідності серед населення Чернівецької області з плином часу.

## Матеріали і методи

Упродовж 1999–2003 рр. у Чернівецькій області поряд з іншими трьома територіями функціонувала програма генетичного моніторингу населення (за наказом МОЗ України 78-Адм від 09.09.1998 р. у рамках Цільової комплексної програми генетичного моніторингу в Україні на 1999–2003 рр.). У результаті виконання епідеміологічного дослідження була створена база даних, яка по Чернівецькій області містила 273 випадки безплідних шлюбів. Як контрольна група для реєстрів випадків безплідності був використаний реєстр випадків народження здорових дітей (1010 для Чернівецької області).

На всі випадки отримана поінформована згода на участь осіб, які були задіяні у дослідженні (лікарі та пацієнти). Дослідження проведено в рамках виконання НДР ДУ «Інститут гігієни та медичної екології ім. О. М. Марзєєва НАМНУ», на результати яких отримано експертний висновок Комітету з медичної етики.

Для перевірки гіпотези про вплив досліджуваних чинників на рівень патології за критеріальну статистику використовували відношення шансів (odds ratio, ВШ), розраховане за таблицями сполучених ознак при 95 % довірчому інтервалі (ДІ) [6].

Для порівняння поширеності факторів ризику виникнення безплідності визначали частку осіб з їх наявністю у 1999–2003 та 2012–2013 рр. Різницю визначали при  $p < 0,05$ .

#### Результати та їх обговорення

Факторами ризику безплідності в Чернівецькій області за 1999–2003 рр. виявилися хронічні інфекції жінки та чоловіка (ВШ = 4,02 при ДІ 3,35–4,82 та 4,82 при ДІ 4,18–5,61 відповідно). При цьому необхідно зазначити, що серед населення інших територій, які вивчалися, професійна шкідливість, екстрагенітальні, у т. ч. ендокринні захворювання подружжя та паління жінки визначались як такі, що підвищували ризик виникнення безплідності в шлюбі (Київська, Івано-Франківська, Запорізька області та м. Київ) [7].

Крім того, за сумою реєстрів на всіх територіях ризик безплідності підвищувався при поєднанні:

- професійної шкідливості з тютюнопалінням (до 12,44; 5,02–36,90,  $p = 0,04$ );
- екстрагенітальної патології з професійною шкідливістю жінки (до 5,64; 3,41–9,53,  $p < 0,01$ ), тютюнопалінням (до 7,37; 3,97–14,40,  $p < 0,01$ ), ендокринною патологією та тютюнопалінням (до 35,94; 5,39–1527,65,  $p < 0,01$ );
- ендокринної патології з професійною шкідливістю жінки (до 9,08; 3,76–25,11,  $p < 0,01$ ), тютюнопалінням (до 15,67; 4,52–83,51,  $p < 0,01$ ), екстрагенітальною патологією та тютюнопалінням (до 35,94; 5,39–1527,65,  $p < 0,01$ ).

Порівняння групи безплідних шлюбів, зареєстрованих у 1999–2003 рр., з такими, що звернулися за медичною допомогою у 2012–2013 рр., показало таке. На рівні  $p = 0,10$  збільшилась лише поширеність професійної шкідливості у чоловіків – у три з половиною рази – з  $(1,83 \pm 0,81)$  у 1999–2003 рр. до  $(6,56 \pm 3,17)$  % у 2012–2013 рр. (табл. 1). Але не потрібно залишати поза увагою і зменшення втричі частки жінок із наявною ендокринною патологією – з  $(10,26 \pm 1,84)$  до  $(3,28 \pm 2,28)$  % при  $p = 0,14$  та зменшення частки жінок, а особливо чоловіків із наявністю хронічних інфекцій – у чоловіків майже триразове зниження з  $(13,19 \pm 2,05)$  до  $(4,92 \pm 2,77)$  % при  $p = 0,11$ .

Таблиця 1

Поширеність факторів ризику серед подружніх пар із безплідністю у різні часові періоди, %, Чернівецька область

Фактор ризику	Жінки			Чоловіки		
	1999–2003	2012–2013	p	1999–2003	2012–2013	p
Профшкідливість	2,20 ± 0,89	0,00	0,52	1,83 ± 0,81	6,56 ± 3,17	0,10
Паління	1,83 ± 0,81	4,92 ± 2,77	0,34	53,85 ± 3,02	55,74 ± 6,36	0,90
Екстрагенітальні захворювання	8,42 ± 1,68	13,11 ± 4,32	0,37	2,20 ± 0,89	4,92 ± 2,77	0,45
Ендокринна патологія	10,26 ± 1,84	3,28 ± 2,28	0,14	0,00	0,00	–
Хронічні інфекції	23,81 ± 2,58	16,39 ± 4,74	0,28	13,19 ± 2,05	4,92 ± 2,77	0,11

Розподіл подружніх пар із безплідністю за національністю не засвідчив істотної різниці неукраїнських національностей у групі безплідних шлюбів, хоча при цьому частка жінок-українок зросла з (83,15 ± 2,27) до (95,08 ± 2,77) % при  $p = 0,03$ . Щодо частки чоловіків-українців, то відмічено лише тенденцію до її зростання. У той самий час, за даними перепису 2001 р., українців в Чернівецькій області налічувалося 74,98 % від загальної кількості населення, румунів, молдован та росіян 12,46; 7,31 та 4,12 % відповідно. При цьому у 2001 р. порівняно з попереднім переписом 1989 р. збільшилася саме частка українців і румунів [8].

Розподіл подружніх пар із безплідністю за міжнаціональними шлюбами не показав різниці між досліджуваними періодами (3,66 ± 1,14) % у 1999–2003 рр. проти (4,92 ± 2,77) % у 2012–2013 рр.,  $p = 0,93$ .

Аналізуючи рівень освіти та його вплив на безплідність в шлюбі, відмічено цікаву особливість: на всіх розглянутих у минулому територіях (за винятком Чернівецької області) ризик виникнення безплідності за наявності вищої освіти у жінки був підвищеним [9].

Цілком імовірно, що при врахуванні рівня освіти, яку мають безплідні пари в умовах сьогодення, ситуація могла би кардинально змінитися. Адже за десять років у Чернівецькій області відмічено значне зростання рівня освіти жінок і чоловіків, які звернулися за медичною допомогою з причини безплідності. Частка

жінок із неповною середньою та середньою освітою зменшилася на протипагу збільшенню частки жінок з вищою освітою – з (9,89 ± 1,81) до (27,87 ± 5,74) %,  $p < 0,001$  (табл. 2).

Якщо серед безплідних пар у 1999–2003 рр. вищу освіту мала лише кожна десята жінка, то у 2012–2013 рр. – вже майже третина. Дещо менше змінився рівень освіти чоловіків із безплідних пар. Так, статистично достовірне зниження відмічалось лише для чоловіків із середньою освітою – з (56,78 ± 3,00) до (39,34 ± 6,25) %,  $p = 0,02$ , але тенденції до збільшення частки чоловіків із середньою спеціальною та вищою освітою також відмічені.

Причини таких змін можуть бути різними – наприклад, підвищення частоти безплідності серед жінок із вищою освітою і від того їх більша питома вага серед пацієнтів чи дійсне збільшення освітнього цензу таких жінок.

Частка подружніх пар, які отримували платні медичні послуги та рівень прибутків яких дозволяв їм це робити, з часом зросла чотирикратно – з (13,55 ± 2,07) до (59,02 ± 6,30) %,  $p < 0,001$ . За цей період відмічено також семикратне зростання частки подружніх пар, які отримували платні медичні послуги – з (9,52 ± 1,78) у 1999–2003 рр. до (68,85 ± 5,93) % у 2012–2013 рр.,  $p < 0,001$ .

Таблиця 2

Розподіл подружніх пар із безплідністю за рівнем освіти, Чернівецька область

Рівень освіти	Жінки			Чоловіки		
	1999–2003	2012–2013	p	1999–2003	2012–2013	p
Неповна середня	5,86 ± 1,42	0,00	0,11	5,49 ± 1,38	3,28 ± 2,28	0,70
Середня	54,21 ± 3,02	31,15 ± 5,93	≤ 0,01	56,78 ± 3,00	39,34 ± 6,25	0,02
Середня спеціальна	28,94 ± 2,74	37,70 ± 6,21	0,23	25,27 ± 2,63	34,43 ± 6,08	0,19
Вища	9,89 ± 1,81	27,87 ± 5,74	< 0,001	7,33 ± 1,58	13,11 ± 4,32	0,22
Невідомо	1,10 ± 0,63	3,28 ± 2,28	0,49	5,13 ± 1,33	9,84 ± 3,81	0,27
Разом	100,00	100,00		100,00	100,00	

Розглядали групи подружніх пар, рівень прибутків яких дозволяє отримувати платні медичні послуги серед тих, хто користувався ними – (13,55 ± 2,07) у 1999–2003 рр. та (59,02 ± 6,30) % у 2012–2013 рр. Прийняли ці величини за 100 %. Отримали, що у 1999–2003 рр. серед подружніх пар, які користувалися платними медичними послугами, лише (57,69 ± 9,69) % мали рівень прибутків, що дозволяв їм це робити. У 2012–2013 рр. частка таких збільшилася до (73,81 ± 6,78) %, хоча і без статистично значущої різниці (p = 0,26).

У той самий час серед тих подружніх пар із безплідністю, які мали такі доходи, що дозволяли їм користуватися платними медичними послугами, отримували їх у 1999–2003 рр. лише (40,54 ± 8,07) %, тоді як у 2012–2013 рр. ця частка подружніх пар зросла більше ніж удвічі – до (86,11 ± 5,76) %, p < 0,001.

Отримані результати свідчать про зростання рівня прибутків населення у Чернівецькій області, принаймні серед сімей репродуктивного віку, але тих, що не мають дітей.

Окрім підвищення рівня прибутків і зростання освітнього цензу, можна також відмітити поширення застосування в Україні допоміжних репродуктивних технологій для лікування безплідності в останні роки, підвищення рівня рекламної кампанії щодо них, а від цього поширення інформованості сімей відносно реабілітації їх репродуктивних можливостей.

Вищезазначене стосовно зростання прибутків знаходиться дещо суперечить тому фактору, що у 2012–2013 рр. порівняно з 1999–

2003 рр. збільшилася частка як непрацюючих жінок – з (30,77 ± 2,79) до (52,46 ± 6,39) %, так і непрацюючих чоловіків – з (17,22 ± 2,28) до (36,07 ± 6,15) %. Хоча при цьому не можна не відмітити також істотне зменшення частки відповідей «не зазначили» стосовно обох членів подружньої пари.

#### Висновки

1. Порівняння поширеності факторів ризику серед подружніх пар із безплідністю в різні часові періоди показало відсутність різниці для таких значущих для виникнення патології чинників, як екстрагенітальна та ендокринна патології, хронічні інфекції, професійна шкідливість та паління. Хоча необхідно відмітити, що у 2012–2013 рр. порівняно з 1999–2003 рр. при p = 0,10 збільшилася частка чоловіків з професійною шкідливістю – з (1,83 ± 0,81) до (6,56 ± 3,17) %, а при p = 0,11 – зменшилася поширеність серед них хронічних інфекцій – з (13,19 ± 2,05) до (4,92 ± 2,77) %.
2. За десять років відмічається зростання рівня освіти жінок і чоловіків, які звернулися за медичною допомогою з причини безплідності (зменшилася частка жінок із неповною середньою та середньою освітою на противагу збільшенню частки жінок із вищою освітою).
3. Відмічено семикратне зростання частки подружніх пар які користувалися платними медичними послугами – з (9,52 ± 1,78) у 1999–2003 рр. до (68,85 ± 5,93) % у 2012–2013 рр., p < 0,001 та чотирикратне зростання частки подружніх пар, рівень прибутків яких дозволяв користуватися

платними медичними послугами – з (13,55 ± 2,07) до (59,02 ± 6,30) %,  $p < 0,001$ .

4. У 2012–2013 рр. порівняно з 1999–2003 рр. збільшилася частка як непрацюючих жінок – з (30,77 ± 2,79) до (52,46 ± 6,39) %, так і непрацюючих чоловіків – з (17,22 ± 2,28) до (36,07 ± 6,15) %.

#### References (список літератури)

1. Nazarenko TA. [Modern approaches to infertility treatment]. In: Prilepskaia VN, editor. *Poliklinicheskaya ginekologiya* [Policlinic gynecology]. 2nd ed. enl. Moscow: Med-Press Inform Publ., 2004. pp. 190–212.
2. Baskakov VP. *Klinika i lechenie endometrioz.* [Clinic and endometriosis treatment]. Moscow: Meditsyna Publ., 1990. 240 p.
3. Zaporozhan VM, Sobol RV. [Basic components of multifactorial infertility of women]. *Pediatrica, Akusherstvo ta Hinekologhiia.* 2003;1:101–103.
4. Yen SSC, Jaffe RB, editors. *Reproductive endocrinology.* 2nd ed. Philadelphia, PA: W.B. Saunders; 1986. 806 p.
5. Konovalov OYe. [Problems of health care in a fight against infertility]. *Zdravookhranenie Rossiyskoy Federatsii.* 1990;5:1014.
6. Erenshtain V. [Case-control studies]. *Mezhdunarodnyi Zhurnal Meditsinskoy Praktiki.* 2007;1:39–50.
7. Mikitenko DO, Linchak OV, Koba OP,

Kachko GO, Timchenko OI. [Negative factors of infertility in marriage: result of epidemiological investigation of population in some regions of Ukraine]. *Aktualni problemy akusherstva i hinekologhii, klinichnoi imunologhii ta medychnoi henetyki.* 2014;27:156–173.

8. Timchenko OI, Linchak OV, Maksiiian OI, Shkrobanets ID, Nikifor LV, Polishchuk MI, Vdovichen AM. *Genofond i zdorovia: reproductivny potentsial naseleennya ta vrodzheni patologiya novonarozhenikh v Chernivestkiy oblasti* [Genofund and health: reproductive potential of population and birth defects in the Chernivetsky region] Київ: Medinform Publ., 2010. 147 p.
9. Zinchenko GG, Linchak OV, Kurilo IO, Timchenko OI. [Reproductive losses among female smokers with different levels of education]. *Aktualni problemy akusherstva i hinekologhii, klinichnoi imunologhii ta medychnoi henetyki.* 2009;16:307–313.

(received 03.06.2014, published online 15.10.2014)

(отримано 03.06.2014, опубліковано 15.10.2014)