

## ХВОРОБИ СИСТЕМИ КРОВООБІГУ ТА СОЦІАЛЬНО-ЕКОЛОГІЧНІ ФАКТОРИ РИЗИКУ

©Н. О. Теренда, Н. О. Слободян, К. Є. Юрїїв

*ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»*

**РЕЗЮМЕ.** Захворюваність і смертність від хвороб системи кровообігу (ХСК) є однією із провідних проблем сучасної системи охорони здоров'я. На відміну від провідних країн світу, ХСК в Україні впродовж останніх десятиліть продовжують зростати і залишаються важливою медико-соціальною проблемою.

**Мета** – оцінити вплив факторів ризику (ФР) на поширеність ХСК в окремих районах України.

**Матеріал і методи.** Матеріалом дослідження слугували дані галузевої статистичної звітності України про рівень поширеності ХСК серед населення України, рівень безробіття (розрахованого за методологією МОП), поширеність куріння та рівень викидів забруднювальних речовин і оксиду вуглецю в Україні протягом 2009–2015 років.

У дослідженні використано методи демографічного районування, системного аналізу, статистичний метод.

**Результати.** Аналіз оцінки відносного ризику впливу ФР на поширеність ХСК за період 2009–2015 років дозволяє стверджувати, що куріння сприяє розвитку ХСК переважно у Південно-Східному, Південному та Північно-Східному районах. Рівень безробіття істотно впливає на поширеність ХСК у Північно-Східному, Західному та Центральному районах. Рівні викидів забруднювальних речовин та оксиду вуглецю найбільше впливають на стан серцево-судинної системи у Південно-Східному районі.

**Висновки.** Оцінка відносного ризику ФР на поширеність ХСК вказує на істотний вплив поведінкових, соціальних та екологічних чинників. Їх асоціація найістотніше сприяє росту серцево-судинної захворюваності в Південно-Східному районі України.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** поширеність хвороб системи кровообігу; оцінка відносного ризику; безробіття; куріння; викиди забруднювальних речовин та оксиду вуглецю.

**Вступ.** Захворюваність і смертність від хвороб системи кровообігу (ХСК) становлять одну із провідних проблем сучасної системи охорони здоров'я. На відміну від провідних країн світу, ХСК в Україні протягом останніх десятиліть продовжують зростати і залишаються важливою медико-соціальною проблемою. У заклади охорони здоров'я щорічно здійснюється понад 85,0 млн звернень, третину в яких спричинено ХСК.

У виникненні і розвитку цих захворювань значну роль відіграють фактори ризику (ФР). У Європейському регіоні ВООЗ близько 60 % загального тягаря хвороб припадає на 7 провідних поведінкових та біологічних чинників ризику: високий кров'яний тиск (12,8 %), вживання тютюну (12,3 %) та алкоголю (10,1 %), підвищений рівень холестерину у крові (8,7 %), надмірну масу тіла (7,8 %), недостатнє споживання фруктів і овочів (4,4 %), малорухливий спосіб життя (3,5 %) [1, 2]. Саме з курінням пов'язують 30–40 % смертей від ІХС і 30 % випадків смерті від онкологічних захворювань [3].

Низка досліджень вказує на негативний вплив екологічних чинників на розвиток серцево-судинної патології: незадовільний стан довкілля, забруднення хімічними, фізичними та біологічними чинниками повітря, ґрунту і води, [4, 5], а такі сполуки як формальдегід, фенол, діоксид азоту та оксид вуглецю стимулюють розвиток атеросклерозу коронарних артерій [6].

Дослідженнями Грузевої Т. С. та Клименко В. І. доведено негативний вплив матеріального становища і, особливо, безробіття, на рівень захворюваності серцево-судинною патологією [7, 8].

**Мета** – оцінити вплив ФР на поширеність ХСК в окремих районах України.

**Матеріал і методи дослідження.** Матеріалом дослідження слугували дані галузевої статистичної звітності України щодо рівня поширеності ХСК серед населення України, рівня безробіття (розрахованого за методологією МОП), поширеності куріння та рівня викидів забруднювальних речовин і оксиду вуглецю в Україні протягом 2009–2015 років.

У дослідженні використано методи демографічного районування [9], системного аналізу, статистичний.

**Результати й обговорення.** Попередніми нашими дослідженнями встановлено переважання поширеності та захворюваності на ХСК та, зокрема, на ішемічну хворобу серця, інфаркт міокарда (ІМ), стенокардію у Південному та Південно-Східному районах України з тенденцією до їх збільшення і у наступні роки [10, 11]. Для встановлення впливу певного ФР або групи факторів, окрім загальноприйнятих, на переважання поширеності ХСК в окремих районах України, нами було проведено визначення коефіцієнта відносного ризику OR та довірчих інтервалів (ДІ).

Огляди літератури, **оригінальні дослідження**, погляд на проблему

За період 2009–2015 рр. в Україні зменшилася частка населення, яке курить із 23,5 % до 18,4 % (табл. 1). При цьому встановлено, що найбільше

куріння поширене у Південно-Східному та Південному районах України (відповідно 20,3 % та 19,6 % за даними 2015 року).

Таблиця 1. Динаміка розподілу куріння серед осіб віком 12 років і старше по районах України (%)

Рік	Адміністративно-територіальна одиниця					
	Україна	Південний район	Центральний район	Західний район	Південно-Східний район	Північно-Східний район
2009	23,5	24,1	21,7	20,6	27,0	18,8
2010	22,4	22,2	19,4	18,1	27,0	18,4
2011	22,3	24,6	18,7	18,9	25,5	21,3
2012	21,8	23,4	17,9	18,8	24,6	21,2
2013	21,3	24,1	17,8	18,7	24,0	18,5
2014	20,9	21,0	17,8	18,8	24,6	19,5
2015	18,4	19,6	17,0	16,0	20,3	18,8

У результаті вивчення впливу куріння на поширеність ХСК у різних районах України було виявлено постійний його вплив у Південно-Східному районі протягом досліджуваного періоду. У

Південному та Північно-Східному районах цей вплив був непостійним, а у Західному та Центральному районах ефект впливу не був доведений (табл. 2).

Таблиця 2. Оцінка відносного ризику поширеності куріння на поширеність ХСК в окремих районах України (2009–2015 рр.)

Адміністративно-територіальна одиниця	Коефіцієнт	Рік			
		2009	2011	2013	2015
Південний район	OR	–	1,041318	1,701080	–
	ДІ max	–	1,043462	1,704106	–
	ДІ min	–	1,039179	1,698059	–
Південно-Східний район	OR	1,144523	1,147632	1,130040	1,183230
	ДІ max	1,146693	1,149925	1,132446	1,186139
	ДІ min	1,142357	1,145345	1,127640	1,180329
Північно-Східний район	OR	–	1,029227	–	1,027496
	ДІ max	–	1,031416	–	1,030167
	ДІ min	–	1,027042	–	1,024832

Уже тривалий час спостерігається інтенсивне забруднення навколишнього середовища, зумовлене антропогенними чинниками: збільшення промислового виробництва, зростання кількості автотранспорту, обсягу промислових та побутових відходів тощо. Ці проблеми притаманні всій території України, але найбільше промислових підприємств

і, відповідно, промислових відходів, локалізовано у Південно-Східному районі України. Коефіцієнт відносного ризику та нижня межа ДІ були вищими за одиницю, що свідчить про вплив рівня викидів забруднювальних речовин на поширеність ХСК у Південно-Східному районі (табл. 3). Для інших районів України ефект впливу не був доведений.

Таблиця 3. Оцінка відносного ризику рівня викидів забруднювальних речовин на поширеність ХСК в окремих районах України (2009–2015 рр.)

Адміністративно-територіальна одиниця	Коефіцієнт	Рік			
		2009	2011	2013	2015
Південно-Східний район	OR	2,306133	2,400923	2,410386	2,631617
	ДІ max	2,313856	2,407993	2,417597	2,6422
	ДІ min	2,298436	2,393874	2,403196	2,621077

Подібна тенденція спостерігалася і при вивченні оцінки впливу оксиду вуглецю на поширеність ХСК впродовж досліджуваного періоду. Так, для Південно-Східного району був характерний

коефіцієнт OR більше 2 одиниць, що свідчить про вплив рівня викидів оксиду вуглецю на розвиток серцево-судинної патології. Щодо інших районів ефект впливу не був доведений (табл. 4).

Таблиця 4. Оцінка відносного ризику рівня викидів оксиду вуглецю на поширеність ХСК в окремих районах України (2009–2015 рр.)

Адміністративно-територіальна одиниця	Коефіцієнт	Рік			
		2009	2011	2013	2015
Південно-Східний район	OR	2,058080	2,251837	2,217749	2,362205
	ДІ max	2,058379	2,252107	2,218018	2,362542
	ДІ min	2,057781	2,251567	2,21748	2,361868

Також нами був проведений аналіз оцінки такого поширеного соціального ФР розвитку серцево-судинної патології як рівень безробіття, який ми розраховували за методологією МОП. Цей показник був більшим у Північно-Східному, Центральному та Західному районах. Коефіцієнт відносного ризику та його нижня межа ДІ вказують на вплив рівня безробіття на поширеність ХСК у Північно-

Східному та Західному районах протягом досліджуваного періоду. Також цей вплив був позитивним і у Центральному районі, за винятком 2015 року. Для Південного та Південно-Східного районів вплив рівня безробіття був нетиповим і проявлявся лише у окремі роки (відповідно у 2013 році для Південного району та у 2015 році для Південно-Східного району) (табл. 5).

Таблиця 5. Оцінка відносного ризику рівня безробіття на поширеність ХСК в окремих районах України (2009–2015 рр.)

Адміністративно-територіальна одиниця	Коефіцієнт	Рік			
		2009	2011	2013	2015
Центральний район	OR	1,067124	1,057288	1,053278	–
	ДІ max	1,076576	1,067765	1,064733	–
	ДІ min	1,057756	1,046914	1,041947	–
Західний район	OR	1,093688	1,127226	1,109133	1,035229
	ДІ max	1,098655	1,138577	1,121472	1,045502
	ДІ min	1,088744	1,115989	1,09693	1,025057
Північно-Східний район	OR	1,227256	1,255986	1,181495	1,196888
	ДІ max	1,237669	1,267838	1,193999	1,207643
	ДІ min	1,216929	1,244245	1,169122	1,186229
Південний район	OR	–	–	1,343311	–
	ДІ max	–	–	1,356493	–
	ДІ min	–	–	1,330257	–
Південно-Східний район	OR	–	–	–	1,058837
	ДІ max	–	–	–	1,068949
	ДІ min	–	–	–	1,04882

ФР, впливаючи окремо або асоційовано, сприяють певному рівню поширеності ХСК. Так, для Західного та Центрального районів був характерний вплив лише одного ФР – безробіття, для Південного району – поєднання куріння та безробіття (проявлялося в окремі роки), для Північно-Східного району – поєднання постій-

ного впливу безробіття та непостійного впливу куріння. Для Південно-Східного району нами виявлено високий відносний ризик впливу всіх ФР на поширеність ХСК: наявність куріння, викидів забруднювальних речовин та оксиду вуглецю (постійно) та безробіття (епізодично) (табл. 6).

Таблиця 6. Оцінка впливу факторів ризику на поширеність ХСК в окремих районах України (2009–2015 рр.)

Адміністративно-територіальна одиниця	Рік	Фактори ризику			
		поширеність куріння	рівень безробіття	рівень викидів забруднювальних речовин	рівень викидів CO <sub>2</sub>
1	2	3	4	5	6
Південний район	2009	–	–	–	–
	2011	+	–	–	–
	2013	+	+	–	–
	2015	–	–	–	–

1	2	3	4	5	6
Центральний район	2009	–	+	–	–
	2011	–	+	–	–
	2013	–	+	–	–
	2015	–	–	–	–
Західний район	2009	–	+	–	–
	2011	–	+	–	–
	2013	–	+	–	–
	2015	–	+	–	–
Південно-Східний район	2009	+	–	+	+
	2011	+	–	+	+
	2013	+	–	+	+
	2015	+	+	+	+
Північно-Східний район	2009	–	+	–	–
	2011	+	+	–	–
	2013	–	+	–	–
	2015	+	+	–	–

Результати аналізу оцінки відносного ризику впливу ФР на поширеність ХСК за період 2009–2015 років дозволяють стверджувати, що куріння сприяє розвитку ХСК переважно у Південно-Східному, Південному та Північно-Східному районах. Рівень безробіття має істотний вплив на поширеність ХСК у Північно-Східному, Західному та Центральному районах. Рівні викидів забруднювальних речовин та оксиду вуглецю найбільше впливають на стан серцево-судинної системи у Південно-Східному районі.

**Висновки.** Оцінка відносного ризику впливу ФР на поширеність ХСК вказує на істотне значення поведінкових, соціальних та екологічних чинників. Їх асоціація найістотніше сприяє росту серцево-судинної захворюваності в Південно-Східному районі України.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у вивченні оцінки відносного ризику поведінкових, соціальних та екологічних чинників на захворюваність на ішемічну хворобу серця, інфаркт міокарда, стенокардію та інші соціально-значущі захворювання.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Медико-соціальні аспекти проблеми неінфекційних захворювань у дзеркалі світової, європейської та національної статистики / Т. С. Грузєва, Л. І. Галієнко, В. А. Дуфинець [та ін.] // Східноєвропейський журнал громадського здоров'я. – 2016. – №1 (26) – С. 15–22.
2. Wang T. J. New cardiovascular risk factors exist, but are they clinically useful? / T. J. Wang // Eur. Heart J. – 2008. – Vol. 29, No. 4. – P.441–444.
3. Красовський К. С. Глобальна тютюнова епідемія і протистояння їй в Україні / К. С. Красовський, Т. І. Андрєєва // Східноєвропейський журнал громадського здоров'я. – 2008. – № 4 (4). – С. 66–70.
4. Грузєва Т. С. Вплив екологічних чинників на формування глобального тягаря хвороб // Науковий вісник Національного медичного університету ім. О. О. Богомольця. – 2010. – № 27. – С. 167–168.
5. Корнацький В. М. Серцево-судинні захворювання і шкідливі екологічні чинники / В. М. Корнацький,

О. В. Сілантьєва // Український кардіологічний журнал. – 2013. – № 3. – С. 109–116.

6. Anosova E. V. The role of the ultrasound methods for the estimation of the biological age of human beings in the deteriorating environmental situation and the steady growth of morbidity and mortality from cardiovascular disease / E. V. Anosova, K. I. Prashchayeu // Scien. J. – 2011. – No. 7. – P. 238–242.

7. Епідемія НІЗ в Україні та стратегія подолання / Т. С. Грузєва, Д. Д. Дячук, О. Л. Зюков, Л. І. Галієнко [та ін.] // Східноєвропейський журнал громадського здоров'я. – 2016. – № 1. (26). – С. 70–71.

8. Клименко В. І. Хвороби системи кровообігу як медико-соціальна державна проблема / В. І. Клименко // Вісн. соц. гігієни та орг. охорони здоров'я України. – 2007. – № 4. – С. 17–21.

9. Яценко Ю. Б. Динаміка захворюваності та смертності внаслідок хвороб системи кровообігу в Україні

Огляди літератури, **оригінальні дослідження**, погляд на проблему

у регіональному аспекті / Ю. Б. Яценко, Н. Ю. Кондратюк // Вісн. соц. гігієни та орг. охорони здоров'я України. – 2012. – № 3. – С. 25–29.

10. Теренда Н. О. Прогностична оцінка захворюваності та поширеності хвороб системи кровообігу / Н. О. Теренда // Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. – 2014. – № 4 (62). – С. 31–35.

11. Теренда Н. О. Тенденції та прогноз поширеності стенокардії та інфаркту міокарда в Україні / Н. О. Теренда // Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. – 2015. – № 3 (65). – С. 35–40. DOI: 10.11603/1681-2786.2015.3.5763

## REFERENCES

1. Hruzeva, T.S., Haliienko, L.I. & Dufinets, V.A. (2016). Medyko-sotsialni aspekty problemy neinfektsiinykh zakhvoriuvan u dzerkali svitovoi, yevropeiskoi ta natsionalnoi statystyky [Medical and social aspects of the problem of non-infectious diseases as reflected by the world, European and national statistics]. *Skhidnoievropeyskyi zhurnal hromadskoho zdorovia – East European Journal of Public Health*, 1 (26), 15-22 [in Ukrainian].

2. Wang, T.J. (2008). New cardiovascular risk factors exist, but are they clinically useful? *Eur. Heart J.*, 29 (4), 441-444.

3. Krasovskiy, K.S. & Andrieieva, T.I. (2008). Hlobalna tiutiunova epidemii i protystoiannia yii v Ukraini [Global tobacco epidemic and confronting it in Ukraine]. *Skhidnoievropeyskyi zhurnal hromadskoho zdorovia – East European Journal of Public Health*, 4 (4), 66-70 [in Ukrainian].

4. Hruzeva, T.S. (2010). Vplyv ekolohichnykh chynnykiv na formuvannia hlobalnoho tiaharia khvorob [Influence of ecological factors on the formation of the global burden of diseases]. *Naukovyi visnyk Natsionalnoho medychnoho universytetu im. O.O. Bohomoltsia – Scientific Journal of the National Medical University named after O. O. Bohomolets*, 27, 167-168 [in Ukrainian].

5. Kornatskiy, V.M. & Silantyeva, O.V. (2013). Sertsevo-sudynni zakhvoriuvannia i shkidlyvi ekolohichni chynnyky [Cardiovascular diseases and harmful ecological factors]. *Ukrainskyi kardiologichnyi zhurnal – Ukrainian Cardiology Journal*, 3, 109-116 [in Ukrainian].

6. Anosova, E.V. & Prashchayeu, K.I. (2011). The role of the ultrasound methods for the estimation of the biological age of human beings in the deteriorating environmental situation and the steady growth of morbidity and mortality from cardiovascular disease. *Scien. J.*, 7, 238-242.

7. Hruzieva, T.S., Diachuk, D.D., Ziuukov, O.L. & Haliienko, L.I. (2016). Epidemii NIZ v Ukraini ta stratehiia podolannia [The epidemic of NCD in Ukraine and the strategy to overcome it]. *Skhidnoievropeyskyi zhurnal hromadskoho zdorovia – East European Journal of Public Health*, 1 (26), 70-71 [in Ukrainian].

8. Klimenko, V.I. (2007). Khvoroby systemy krovoobihu yak medyko-sotsialna derzhavna problema [Diseases of the circulatory system as the state medical and social problem]. *Visnyk sotsialnoi hihiieny ta orhanizatsii okhorony zdorovia Ukrainy – Journal of Social Hygiene and Health Protection Organization of Ukraine*, 4, 17-21 [in Ukrainian].

9. Yashchenko, Yu.B. & Kondratiuk, N.Yu. (2012). Dynamika zakhvoriuvanosti ta smertnosti vnaslidok khvorob systemy krovoobihu v Ukraini u rehionalnomu aspekti [Dynamics of morbidity and mortality due to diseases of the circulatory system in Ukraine in the regional aspect]. *Visnyk sotsialnoi hihiieny ta orhanizatsii okhorony zdorovia Ukrainy – Journal of Social Hygiene and Health Protection Organization of Ukraine*, 3, 25-29 [in Ukrainian].

10. Terenda, N.O. (2014). Prohnostychna otsinka zakhvoriuvanosti ta poshyrenosti khvorob systemy krovoobihu [Prognostic estimation of incidence and prevalence of diseases of circulatory system]. *Visnyk sotsialnoi hihiieny ta orhanizatsii okhorony zdorovia Ukrainy – Journal of Social Hygiene and Health Protection Organization of Ukraine*, 4 (62), 31-35 [in Ukrainian].

11. Terenda N.O. (2015). Tendentsii ta prohnos poshyrenosti stenokardii ta infarktu miokarda v Ukraini [Prognostic estimation of incidence and prevalence of angina and myocardial infarction in Ukraine]. *Visnyk sotsialnoi hihiieny ta orhanizatsii okhorony zdorovia Ukrainy – Journal of Social Hygiene and Health Protection Organization of Ukraine*, 3 (65), 35-40. DOI: 10.11603/1681-2786.2015.3.5763 [in Ukrainian].

## БОЛЕЗНИ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РИСКА

©Н. А. Теренда, Н. А. Слободян, К. Е. Юриив

ГВУЗ «Тернопольский государственный медицинский университет имени И. Я. Горбачевского МЗ Украины»

**РЕЗЮМЕ.** Заболеваемость и смертность вследствие болезней системы кровообращения (БСК) составляют одну из ведущих проблем современной системы здравоохранения. В отличие от ведущих стран мира, БСК в Украине на протяжении последних десятилетий продолжают расти и остаются важной медико-социальной проблемой.

**Цель** – оценить влияние факторов риска на распространенность БСК в отдельных районах Украины.



Огляди літератури, **оригінальні дослідження**, погляд на проблему

**Матеріал и методи.** Матеріалом дослідження послужили дані галузевої статистичної звітності України об рівні розповсюдженості БСК серед населення України, рівні безробіття (рахованої по методології МОТ), розповсюдженості куріння и рівні викидів забруднюючих речовин и оксиду вуглецю в Україні в період 2009–2015 років.

В дослідженні використані методи демографічного районування, системного аналізу, статистичний метод.

Результати аналізу оцінки відносного ризику впливу ФР на розповсюдженість БСК за період 2009–2015 років дозволяють утвердити, що куріння сприяє розвитку БСК переважно в Юго-Всхідному, Южному и Северо-Всхідному районах. Рівень безробіття має суттєвий вплив на розповсюдженість БСК в Северо-Всхідному, Західному и Центральному районах. Рівні викидів забруднюючих речовин и оксиду вуглецю більше всього впливають на стан серцево-судинної системи в Юго-Всхідному районі.

**Висновки.** Оцінка відносного ризику впливу ФР на розповсюдженість БСК свідчить про суттєвий вплив поведінкових, соціальних и екологічних факторів. Їх асоціація найбільш значимо сприяє зростанню серцево-судинної захворюваності в Юго-Всхідному районі України.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** розповсюдженість захворювань системи кровообігу; оцінка відносного ризику; безробіття; куріння; викиди забруднюючих речовин и оксиду вуглецю.

## DISEASES OF THE SYSTEM OF BLOOD CIRCULATION AND SOCIO-ECOLOGICAL RISK FACTORS

©N. O. Terenda, N. O. Slobodyan

*I. Horbachevsky Ternopil State Medical University*

**SUMMARY.** Morbidity and mortality from circulatory system diseases (CSD) constitute one of the leading problems of the modern health care system. Unlike the leading countries of the world, the CSD in Ukraine continued to grow over the past decades and remain an important medical and social problem.

**The aim** is to evaluate the effect of risk factors (RF) on the prevalence of CSD in selected regions of Ukraine.

**Materials and Methods.** The research material was the data of the sectoral statistical reporting of Ukraine on the prevalence of CSD among the Ukrainian population, the level of unemployment (calculated on the basis of the ILO methodology), the prevalence of tobacco smoking and the level of pollutant emissions and carbon monoxide emissions in Ukraine during 2009–2015.

The research uses the following methods: demographic zoning, system analysis, statistical.

The results of the analysis of the relative risk assessment of RF on the prevalence of CSD over the period of 2009–2015 suggest that tobacco smoking contributes to the development of CSD mainly in the South-East, Southern and Northeastern regions. The unemployment rate has a significant impact on the prevalence of CSD in the North-East, West, and Central regions. Emission levels of pollutants and carbon monoxide have the greatest impact on the state of the cardiovascular system in the South-East region.

**Conclusions.** The assessment of the relative risk of AR on the prevalence of CRC indicates significant influence of behavioral, social and environmental factors. Their association contributes most strongly to the growth of cardiovascular morbidity in the Southeastern region of Ukraine.

**KEY WORDS:** prevalence of circulatory system diseases; relative risk assessment; unemployment; tobacco smoking; pollutant emissions and carbon monoxide.

Отримано 12.06.2017