

Н. О. ТЕРЕНДА, О. В. БОЙЦОВА, Д. Я. СЛЕСАРЧУК, О. А. ТЕРЕНДА

ВПЛИВ РІВНЯ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ КРАЇН НА СМЕРТНІСТЬ ВІД СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ ПАТОЛОГІЇ

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України,
м. Тернопіль, Україна

Мета роботи: дослідити вплив і взаємозв'язок рівня економічного розвитку країн на смертність від серцево-судинної патології.

Матеріали та методи. Проведено статистичний аналіз із використанням кореляційно-регресійного аналізу й аналізу динамічних рядів. Використано базу даних Our World in Data щодо смертності від ССЗ, гіпертонічної хвороби (ГХ), ішемічної хвороби серця (ІХС), мозкового інсульту (МІ) та даних The World Bank щодо рівня валового внутрішнього продукту (ВВП) у європейських країнах, розрахованого за методом Атласу Світового банку.

Результати. Виявлено тенденцію до зниження смертності від ССЗ, ІХС та МІ у країнах із високим та вище за середній рівнями доходу за період 2011–2021 років. У країнах із рівнем доходу вище за середній спостерігається вищий рівень смертності від МІ порівняно з країнами з високим рівнем доходу та неоднорідність у його рівнях. У країнах із високим рівнем доходу динаміка смертності від ГХ була неоднорідною. У більшості з них відбулося зростання рівня смертності. Подібна тенденція була притаманна і для країн із доходом вище за середній.

Для країн із високим рівнем доходу встановлено достовірний сильний обернений зв'язок між рівнем ВВП і смертністю від ССЗ ($r_{xy} = -0,923$, $p = 0,000$ і $r_{xy} = -0,885$, $p = 0,000$), від ІХС ($r_{xy} = -0,808$, $p = 0,001$ та $r_{xy} = -0,736$, $p = 0,004$), від МІ ($r_{xy} = -0,907$, $p = 0,000$ та $r_{xy} = -0,962$, $p = 0,000$) у 2021 та 2011 роках відповідно. Для країн із рівнем доходу вище за середній не встановлено достовірного впливу рівня ВВП на смертність від ССЗ, ІХС та МІ.

Встановлено достовірний середньої сили обернений зв'язок між рівнем ВВП і смертністю від ГХ для країн із високим рівнем доходу ($r_{xy} = -0,577$, $p = 0,039$) у 2021 році та недостовірний ($r_{xy} = -0,522$, $p = 0,067$) у 2011 році та не встановлено достовірного впливу рівня ВВП на смертність від ГХ.

Висновки. За період 2011–2021 років зменшилася смертність від ССЗ як загалом, так і від їх окремих складових ІХС та МІ, зросла смертність від ГХ. Достовірний вплив на цей показник рівень економічного розвитку країн мав лише у країнах із високим рівнем доходу, що опосередковано свідчить про ефективність капіталовкладень у проведення здоров'язберігаючих політик і стратегій.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: смертність; валовий внутрішній продукт; серцево-судинні захворювання; гіпертонічна хвороба; ішемічна хвороба серця; мозковий інсульт.

Серцево-судинні захворювання (ССЗ) є провідною причиною смертності у світі, становлячи значний соціальний і економічний тягар для суспільства. За даними Глобального дослідження тягара хвороб, смертність від ССЗ продовжує зростати, особливо в країнах із низьким і середнім рівнем доходів, де ресурси на профілактику й лікування обмежені. Водночас у країнах із розвиненою економікою, попри високий рівень витрат на охорону здоров'я, серцево-судинні захворювання залишаються ключовою проблемою [1].

Мета роботи: дослідити вплив і взаємозв'язок рівня економічного розвитку країн на смертність від серцево-судинної патології.

Матеріали та методи. Проведено статистичний аналіз із використанням кореляційно-регресійного аналізу й аналізу динамічних рядів. Використано базу даних Our World in Data [2] щодо смертності

від ССЗ, гіпертонічної хвороби (ГХ), ішемічної хвороби серця (ІХС), мозкового інсульту (МІ) та даних The World Bank щодо рівня валового внутрішнього продукту (ВВП) у європейських країнах, розрахованого за методом Атласу Світового банку.

Так, за даними The World Bank, у 2024 фінансовому році до країн із високим рівнем доходу належать країни, у яких ВВП на душу населення становить 13 846 доларів або більше; до країн із доходом вище за середній – від 4466 до 13 845 доларів США; до країн із доходом нижче за середній – від 1136 до 4465 доларів США; із низьким рівнем доходу – 1135 доларів США або менше, ніж рівень у 2022 р. [3].

Результати дослідження та їх обговорення. Економічні фактори, зокрема валовий внутрішній продукт (ВВП), рівень доходів населення, нерівність у доходах, витрати на охорону здоров'я та

рівень безробіття, суттєво впливають на поширеність і смертність від ССЗ. Такі фактори визначають доступність медичних послуг, якість профілактичних програм і можливість населення дотримуватися здорового способу життя. У країнах із низьким рівнем економічного розвитку вищі показники смертності від ССЗ часто пов'язані з недостатнім фінансуванням систем охорони здоров'я, обмеженим доступом до сучасних методів лікування та високим рівнем стресу через економічну нестабільність [4].

Дослідження показують, що економічні спади, як-от рецесії чи зростання безробіття, значно збільшують ризики серцево-судинних захворювань через погіршення доступу до медичних послуг і посилення психосоціального стресу. Нерівність у доходах, яка характерна навіть для економічно розвинених країн, також негативно впливає на здоров'я серцево-судинної системи, створюючи бар'єри для рівного доступу до якісної медичної допомоги [5].

Розвинені країни з вищим рівнем ВВП мають змогу інвестувати значні ресурси в охорону здоров'я, що сприяє зниженню смертності від ССЗ. Зокрема, впровадження новітніх медичних технологій, програми ранньої діагностики та профілактики захворювань, розвиток телемедицини та інших цифрових інструментів дають можливість значно підвищити рівень лікування та профілактики. Водночас дослідження свідчать, що витрати на охорону здоров'я не завжди розподіляються рівномірно між різними соціально-економічними групами населення. Це спричиняє ситуацію, коли навіть у країнах із високим рівнем економічного розвитку існують значні нерівності у здоров'ї.

До того ж важливим є вплив урбанізації, яка часто супроводжується економічним зростанням, на поведінкові фактори ризику ССЗ. Зростання доходів населення сприяє зміні способу життя, включно зі збільшенням споживання нездорової їжі, зниженням фізичної активності та підвищенням рівня стресу через пришвидшений ритм життя. Ці зміни стають вагомими детермінантами розвитку гіпертонії, ішемічної хвороби серця та мозкових інсультів.

Крім того, глобалізація та економічна інтеграція створюють нові виклики для боротьби із ССЗ. Дослідження показують, що країни з низьким і середнім доходом часто стикаються з подвійним тягарем захворювань: вони повинні одночасно боротися із залишковими інфекційними хворобами та зростанням неінфекційних захворювань, зокрема ССЗ. Водночас їхні економічні можливості для вирішення цих проблем є обмеженими [6].

Економічний розвиток також впливає на державну політику у сфері охорони здоров'я. Багато країн починають спрямовувати ресурси на боротьбу з факторами ризику ССЗ, як-от куріння, ожиріння, малорухливий спосіб життя та зловживання алкоголем. Водночас існує потреба в удосконаленні механізмів фінансування профілактичних програм, які б охоплювали всі верстви населення, зокрема малозабезпечені групи, які зазвичай мають найвищий ризик розвитку серцево-судинних хвороб [5].

Крім урядових ініціатив, важливу роль у зниженні смертності від ССЗ відіграють глобальні партнерства й міжнародні організації. Вони сприяють обміну досвідом між країнами, підтримці досліджень і створенню стратегій, що враховують соціально-економічні особливості різних регіонів. Інтеграція зусиль на міжнародному рівні може стати ключовим інструментом у зменшенні тягаря серцево-судинних захворювань.

Аналіз динаміки смертності від серцево-судинних захворювань (ССЗ) у країнах Європи за період 2011–2021 років показує значні відмінності між країнами залежно від рівня доходу. Дані демонструють поступове зниження смертності в багатьох країнах із високим рівнем доходу, тоді як у країнах із середнім і низьким рівнем доходу динаміка менш однорідна.

Смертність від ССЗ у країнах із високим рівнем доходу коливалася у 2011 році в межах 100,2–378,6 на 100 000 населення, у 2021 році – 76,2–339,4 на 100 000 населення, що свідчить про тенденцію до зниження цього показника. Найбільше покращився показник у Данії (ТР 73,1%), Чехії (ТР 75,6%) та Швейцарії (ТР 76,0%). Лише у Хорватії спостерігається зростання смертності (ТР 109,0%) (табл. 1).

Таблиця 1. Динаміка смертності від ССЗ у країнах Європи з різними рівнями доходу за період 2011–2021 рр. на 100 000 населення

Країни	2011	2021	Темп росту 2021/2011, %
1	2	3	4
Країни з високим рівнем доходу			
Латвія	368,7	339,4	92,1
Польща	246,8	211,2	85,6
Хорватія	248,9	271,2	109,0
Словаччина	296,1	244,8	82,7
Естонія	277,0	216,5	78,2
Литва	347,7	301,4	86,7
Чехія	243,3	183,9	75,6

Продовження таблиці 1

1	2	3	4
Німеччина	143,9	120,7	83,9
Швейцарія	100,2	76,2	76,0
Австрія	144,2	117,8	81,7
Румунія	378,6	317,4	83,8
Данія	109,4	80,0	73,1
Нідерланди	101,1	77,0	76,2
Країни з рівнем доходу вище за середній			
Болгарія	447,0	462,8	103,5
Туреччина	206,0	198,4	96,3
Сербія	380,9	321,2	84,3
Молдова	525,1	499,9	95,2
Вірменія	349,1	364,3	104,4
Казахстан	494,0	342,3	69,3
Грузія	492,0	376,7	76,6
Боснія та Герцеговина	267,4	266,1	99,5
Албанія	272,4	256,6	94,2
Азербайджан	504,3	266,5	52,8
Країни з рівнем доходу нижче за середній			
Україна	504,4	425,9	84,4

У країнах із рівнем доходу вище за середній смертність від ССЗ коливалася в межах 206,0–525,1 на 100 000 населення у 2011 році та 198,4–499,9 на 100 000 населення у 2021 році відповідно. З перелічених країн найбільше знизилася смертність в Азербайджані (ТР 52,8%), Казахстані (ТР 69,3%) та Грузії (ТР 76,6%). У Болгарії та Вірменії смертність зросла (ТР відповідно 103,5% і 104,4%). Україна у 2011 році належала до країн із рівнем доходу вище за середній, у 2021 році – із доходом нижче за середній. Смертність від ССЗ тут також зменшилася (ТР 84,4%).

Проведено кореляційний аналіз за методом Спірмена з визначенням впливу рівня доходу на смертність від ССЗ. Встановлено достовірний сильний обернений зв'язок між рівнем ВВП і смертністю від ССЗ для країн із високим рівнем доходу $r_{xy} = -0,923$ ($p = 0,000$) у 2021 році та $r_{xy} = -0,885$

($p = 0,000$) у 2011 році. Для країн з рівнем доходу вище за середній встановлено недостовірний слабкий обернений зв'язок між рівнем ВВП і смертністю від ССЗ $r_{xy} = -0,255$ ($p = 0,450$) у 2021 році та середньої сили $r_{xy} = -0,382$ ($p = 0,247$) у 2011 році.

У країнах із високим рівнем доходу, як-от Німеччина, Австрія та Швейцарія, смертність від ІХС суттєво знизилася за 10-річний період. Найбільше цей показник зменшився у Хорватії (ТР 58,0%) та в Естонії (ТР 55,0%). У Німеччині показник зменшився з 78,1 на 100 тисяч населення у 2011 році до 60,2 у 2021 році (ТР 77,1%). Аналогічні тенденції спостерігалися у Швейцарії (ТР 68,5%) та Австрії (ТР 75,2%), що вказує на ефективність системи охорони здоров'я та впровадження профілактичних програм у цих країнах (табл. 2).

На противагу, у країнах із рівнем доходу вище за середній, як-от Вірменія, динаміка була

Таблиця 2. Динаміка смертності на ІХС у країнах Європи з різними рівнями доходу за період 2011–2021 рр. на 100 000 населення

Країни	2011	2021	Темп росту 2021/2011, %
1	2	3	4
Країни з високим рівнем доходу			
Латвія	210,9	153,7	72,9
Польща	160,4	131,5	82,0
Хорватія	142,4	82,9	58,2
Словаччина	194,4	168,6	86,7
Естонія	142,8	78,3	54,8
Литва	227,5	178,0	78,2
Чехія	162,5	118,5	72,9
Німеччина	78,1	60,2	77,1

Продовження таблиці 2

1	2	3	4
Швейцарія	53,6	36,5	68,1
Австрія	83,9	62,6	74,6
Румунія	182,2	158,4	86,9
Данія	50,6	34,2	67,6
Нідерланди	51,9	35,3	68,0
Країни з рівнем доходу вище за середній			
Болгарія	238,1	238,1	100,0
Туреччина	111,7	106,0	94,9
Сербія	132,7	114,6	86,4
Молдова	349,4	302,4	86,5
Вірменія	220,0	245,1	111,4
Казахстан	230,4	172,7	75,0
Білорусь	337,7	268,9	79,6
Грузія	238,8	116,0	48,6
Боснія та Герцеговина	121,3	123,3	101,6
Албанія	124,2	116,5	93,8
Азербайджан	339,30	178,70	52,7
Країни з рівнем доходу нижче за середній			
Україна	356,5	301,9	84,7

суперечливою. У Вірменії показник смертності від ІХС підвищився з 220,0 у 2011 році до 245,1 у 2021 році (ТР 111,0%), тоді як у Грузії та Азербайджані відбулося значне зниження (ТР 49,3% та 53,7% відповідно). У країнах із рівнем доходу нижче за середній, як-от Україна, смертність також знизилася, але менш суттєво (ТР 85,1%) (табл. 2).

Встановлено достовірний сильний обернений зв'язок між рівнем ВВП і смертністю від ІХС для країн із високим рівнем доходу $r_{xy} = -0,808$ ($p = 0,001$) у 2021 році та $r_{xy} = -0,736$ ($p = 0,004$) у 2011 році. Для країн із рівнем доходу вище за середній встановлено недостовірний середньої сили обернений зв'язок між рівнем ВВП і смертністю

від ІХС $r_{xy} = -0,436$ ($p = 0,180$) у 2021 році та сильний достовірний $r_{xy} = 0,845$ ($p = 0,001$) у 2011 році.

У країнах із високим рівнем доходу динаміка смертності від ГХ була неоднорідною. У більшості країн відбулося зростання рівня смертності. Так, у Хорватії та Литві спостерігалось значне зростання смертності, зокрема в Литві рівень смертності підвищився у 3,2 раза (з 8,2 до 26,6 на 100 000 населення), у Хорватії – у 2,5 раза (із 13,3 до 32,6 на 100 000 населення). Водночас у Словаччині та Румунії показники знижувалися, ТР становили 68,5% і 76,2% відповідно (табл. 3).

Країни з рівнем доходу вище за середній, як-от Сербія та Молдова, демонстрували значне

Таблиця 3. Динаміка смертності на ГХ у країнах Європи з різними рівнями доходу за період 2011–2021 рр. на 100 000 населення

Країни	2011	2021	Темп росту 2021/2011, %
1	2	3	4
Країни з високим рівнем доходу			
Латвія	19,1	30,0	157,1
Польща	5,9	12,9	218,6
Хорватія	13,3	32,6	245,1
Словаччина	12,1	8,2	67,8
Естонія	63,8	77,5	121,5
Литва	8,2	26,6	324,4
Чехія	4,1	9,4	229,3
Німеччина	10,1	11,6	114,9
Швейцарія	9,3	8,3	89,2
Австрія	11,3	13,2	116,8
Румунія	29,7	22,7	76,4

Продовження таблиці 3

1	2	3	4
Данія	3,7	6,0	162,2
Нідерланди	1,6	1,7	106,3
Країни з рівнем доходу вище за середній			
Болгарія	34,8	49,8	143,1
Туреччина	19,5	21,1	108,2
Сербія	5,8	14,1	243,1
Молдова	20,8	57,5	276,4
Вірменія	22,4	19,8	88,4
Казахстан	18,3	6,8	37,2
Білорусь	2,2	0,9	40,9
Грузія	54,3	34,0	62,6
Боснія та Герцеговина	12,9	12,8	99,2
Албанія	8,2	8,0	97,6
Азербайджан	24,20	12,10	50,0
Країни з рівнем доходу нижче за середній			
Україна	6,1	6,0	98,4

зростання смертності – у 2,4 раза та 2,8 раза відповідно. У Казахстані та Азербайджані, навпаки, смертність значно знизилася (ТР 37,6% і 50,1%). У країнах із рівнем доходу нижче за середній, зокрема в Україні, рівень залишився майже стабільним – ТР 98,3% (табл. 3).

Встановлено достовірний середньої сили обернений зв'язок між рівнем ВВП і смертністю від ГХ для країн із високим рівнем доходу $g_{xy} = -0,577$ ($p = 0,039$) у 2021 році та недостовірний $g_{xy} = -0,522$ ($p = 0,067$) у 2011 році. Для країн із рівнем доходу

вище за середній не встановлено достовірного впливу рівня ВВП на смертність від ГХ.

У країнах із високим рівнем доходу виявлено тенденцію до зниження смертності від МІ. У таких країнах, як Чехія та Хорватія, смертність від МІ значно зменшилася. Наприклад, у Чехії рівень смертності знизився з 51,2 до 29,4 на 100 000 населення (ТР 57,4%), тоді як у Данії – з 30,4 до 22,0 на 100 000 населення (ТР 72,5 %) (табл. 4).

У країнах із рівнем доходу вище за середній спостерігається вищий рівень смертності від МІ

Таблиця 4. Динаміка смертності на МІ у країнах Європи з різними рівнями доходу за період 2011–2021 рр. на 100 000 населення

Країни	2011	2021	Темп росту 2021/2011, %
1	2	3	4
Країни з високим рівнем доходу			
Латвія	99,0	97,2	98,2
Польща	54,7	40,4	73,9
Хорватія	75,7	42,7	56,4
Словаччина	64,4	45,0	69,9
Естонія	42,5	30,9	72,7
Литва	82,8	66,4	80,2
Чехія	51,2	29,4	57,4
Німеччина	26,5	20,9	78,9
Швейцарія	18,6	14,5	78,0
Австрія	23,7	18,7	78,9
Румунія	136,1	104,8	77,0
Данія	30,4	22,0	72,4
Нідерланди	23,9	20,7	86,6
Країни з рівнем доходу вище за середній			
Болгарія	131,3	134,7	102,6
Туреччина	63,2	58,2	92,1
Сербія	110,1	87,4	79,4

Продовження таблиці 4

1	2	3	4
Молдова	139,8	121,5	86,9
Вірменія	76,0	56,6	74,5
Казахстан	186,7	122,0	65,3
Білорусь	107,4	77,3	72,0
1	2	3	4
Грузія	152,7	168,9	110,6
Боснія та Герцеговина	105,1	101,8	96,9
Албанія	116,9	113,5	97,1
Азербайджан	120,0	62,3	51,9
Країни з рівнем доходу нижче за середній			
Україна	111,1	86,7	78,0

порівняно з країнами з високим рівнем доходу та неоднорідність у його рівнях. Також відмічалася різна динаміка в окремих країнах. Так, у Казахстані показник знизився з 186,7 до 122,0 на 100 000 населення (ТР 65,8 %), в Азербайджані – з 120,0 до 62,3 на 100 000 населення (ТР 51,9 %). Водночас у Грузії та Болгарії спостерігалось зростання смертності від МІ. У країнах із низьким рівнем доходу, як-от Україна, смертність зменшилася з 111,1 до 86,7 (ТР 78,4 %) (табл. 4).

Встановлено достовірний сильний обернений зв'язок між рівнем ВВП і смертністю від МІ для країн з високим рівнем доходу $r_{xy} = -0,907$ ($p = 0,000$) у 2021 році та $r_{xy} = -0,962$ ($p = 0,000$) у 2011 році. Для країн із рівнем доходу вище за середній не встановлено достовірного впливу рівня ВВП на смертність від МІ.

Отримані дані показують, що економічний розвиток відіграє важливу роль у зниженні смертності від серцево-судинних захворювань. У країнах із високим рівнем доходу зменшення смертності обумовлене інвестиціями в охорону здоров'я, доступністю сучасних технологій лікування та профілактичними програмами. Наприклад, у Німеччині активне впровадження політик здорового способу життя й регулярних скринінгів сприяло суттєвому зниженню смертності від ІХС і МІ [5].

Країни із середнім рівнем доходу демонструють більш суперечливі результати, зумовлені нерівномірним розподілом ресурсів та обмеженим доступом до медичних послуг. Випадок Вірменії, де спостерігалось зростання смертності від ІХС, вказує на необхідність додаткових інвестицій і політичної волі у сфері охорони здоров'я.

У країнах із низьким рівнем доходу, зокрема в Україні, прогрес у зниженні смертності був менш значним, що підкреслює необхідність міжнародної підтримки, спрямованої на модернізацію медичних систем.

Результати дослідження підкреслюють важливість комплексного підходу, який поєднує економічні реформи, спрямовані на подолання нерівності, з ефективними медичними й соціальними програмами.

Висновки. За період 2011–2021 років зменшилася смертність як загалом від ССЗ, так і від їх окремих складових ІХС та МІ, зросла смертність від ГХ. Достовірний вплив на цей показник рівень економічного розвитку країн мав лише у країнах із високим рівнем доходу, що опосередковано свідчить про ефективність капіталовкладень у проведення здоров'язберігаючих політик і стратегій.

Перспективи подальших досліджень полягають у поглибленому вивченні (через долучення країн всіх частин світу) економічного впливу на рівень смертності від ССЗ.

Список літератури

1. de Mestral C., Stringhini S. Socioeconomic Status and Cardiovascular Disease: an Update. *Curr Cardiol Rep.* 2017. Vol. 19. P. 115.
2. Dattani S., Samborska V., Ritchie H., Roser M. Cardiovascular Diseases. URL: <https://ourworldindata.org/cardiovascular-diseases>.
3. Список країн за ВВП (номінал) на душу населення. Режим доступу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Список_країн_за_ВВП_\(номінал\)_на_душу_населення](https://uk.wikipedia.org/wiki/Список_країн_за_ВВП_(номінал)_на_душу_населення).
4. Wang T., Li Y., Zheng X. Association of socioeconomic status with cardiovascular disease and cardiovascular risk factors: a systematic review and meta-analysis. *J Public Health (Berl.)*. 2024. Vol. 32. P. 385–399.
5. Kanavos P., Vondoros S. Road traffic mortality and economic uncertainty: Evidence from the United States. *Social Science & Medicine*. 2023. Vol. 326. P. 115891.
6. Gheorghe A., Griffiths U., Murphy A., Legido-Quigley H., Lamptey P., Perel P. The economic burden of cardiovascular disease and hypertension in low- and middle-income countries: a systematic review. *BMC Public Health*. 2018. Vol. 18. P. 975.

References

1. de Mestral, C., & Stringhini, S. (2017). Socioeconomic Status and Cardiovascular Disease: an Update. *Curr Cardiol Rep.* 19, 115.
2. Dattani, S., Samborska, V., Ritchie, H., & Roser, M. Cardiovascular Diseases. Retrieved from: <https://ourworldindata.org/cardiovascular-diseases>.
3. Spysok krayin za VVP (nominal) na dushu naselennya [List of countries by GDP (nominal) per capita]. Retrieved from: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Список_країн_за_ВВП_\(номінал\)_на_душу_населення](https://uk.wikipedia.org/wiki/Список_країн_за_ВВП_(номінал)_на_душу_населення) [in Ukrainian].
4. Wang, T., Li, Y., & Zheng, X. (2024). Association of socioeconomic status with cardiovascular disease and cardiovascular risk factors: a systematic review and meta-analysis. *J Public Health (Berl.)*, 32, 385–399.
5. Kanavos, P., & Vondoros, S. (2023). Road traffic mortality and economic uncertainty: Evidence from the United States. *Social Science & Medicine*, 326, 115891.
6. Gheorghe, A., Griffiths, U., Murphy, A., Legido-Quigley, H., Lamprey, P., Perel, P. (2018). The economic burden of cardiovascular disease and hypertension in low- and middle-income countries: a systematic review. *BMC Public Health.*, 18, 975.

THE INFLUENCE OF THE LEVEL OF ECONOMIC DEVELOPMENT OF COUNTRIES ON MORTALITY FROM CARDIOVASCULAR DISEASES

N. O. Terenda, O. V. Boitsova, D. Ya. Slesarchuk

Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine, Ternopil, Ukraine

Objective: To investigate the influence and relationship of the level of economic development of countries on mortality from cardiovascular pathology.

Materials and Methods. A statistical analysis was conducted using correlation-regression analysis and time series analysis. The Our World in Data database on mortality from CVD, hypertension (HD), ischemic heart disease (IHD), stroke (MI) and The World Bank data on the level of gross domestic product (GDP) in European countries calculated using the World Bank Atlas method were used.

Results. A trend towards a decrease in mortality from CVD, IHD and MI was identified in countries with high and upper middle income levels for the period 2011–2021. In countries with an upper middle income level, a higher level of mortality from MI is observed compared to countries with a high income level and heterogeneity in its levels. In high-income countries, the dynamics of mortality from GH was heterogeneous. In most of them, an increase in mortality rates occurred. A similar trend was also observed in upper-middle-income countries.

For high-income countries, a significant strong inverse relationship was established between GDP level and mortality from CVD ($r_{xy} = -0.923$, $p = 0.000$ and $r_{xy} = -0.885$, $p = 0.000$), from CHD ($r_{xy} = -0.808$, $p = 0.001$ and $r_{xy} = -0.736$, $p = 0.004$), from MI ($r_{xy} = -0.907$, $p = 0.000$ and $r_{xy} = -0.962$, $p = 0.000$) in 2021 and 2011, respectively. For countries with income levels above the middle, no significant effect of GDP level on mortality from CVD, CHD, and MI was established.

A significant medium-strength inverse relationship was established between the level of GDP and mortality from GC for high-income countries $r_{xy} = -0.577$ ($p = 0.039$) in 2021 and an insignificant $r_{xy} = -0.522$ ($p = 0.067$) in 2011, and no significant effect of the level of GDP on mortality from GC was established.

Conclusion. Over the period 2011–2021, mortality from CVD in general, as well as from their individual components CHD and MI, decreased, and mortality from GC increased. The level of economic development of countries had a significant impact on this indicator only in high-income countries, which indirectly indicates the effectiveness of investments in health-saving policies and strategies.

KEY WORDS: mortality; gross domestic product; cardiovascular diseases; hypertension; ischemic heart disease; stroke.

Рукопис надійшов до редакції 26.11.2024

Відомості про авторів:

Теренда Наталія Олександрівна – докторка медичних наук, професорка кафедри громадського здоров'я та управління охороною здоров'я Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України; ORCID <https://orcid.org/0000-0001-5655-4326>.

Бойцова Ольга Вікторівна – здобувач вищої освіти 4-го року навчання за спеціальністю 222 «Медицина» медичного факультету Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України.

Слесарчук Дар'я Ярославівна – здобувач вищої освіти 4-го року навчання за спеціальністю 222 «Медицина» медичного факультету Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України.

Теренда Олександр Андрійович – аспірант кафедри громадського здоров'я та управління охороною здоров'я Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України; ORCID <https://orcid.org/0009-0009-9246-1376>.

Електронна адреса для листування: lisovska@tdmu.edu.ua