

Т. С. ГРУЗЬЄВА<sup>1</sup>, О. Я. АНТОНЮК<sup>1, 2</sup>

## ДЕМОГРАФІЧНІ ТЕНДЕНЦІЇ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ COVID-19: ФОКУС НА МЕНЕДЖМЕНТІ ДІАБЕТУ В УКРАЇНІ

<sup>1</sup>Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, м. Київ, Україна<sup>2</sup>Національний військовий медичний клінічний центр «Головний військовий клінічний госпіталь», м. Київ, Україна

**Мета:** виявлення сучасних демографічних трендів та оцінка захворюваності на цукровий діабет у національному масштабі.

**Матеріали і методи.** Методи дослідження: системного підходу, медико-статистичний, бібліографічний, контент-аналізу, структурно-логічного аналізу. Ми використали статистичні дані Центру медичної статистики Міністерства охорони здоров'я України, Державної служби статистики України та IDF.

**Результати.** Демографічні тенденції вказують на зростання смертності населення України у 2019–2021 рр. Змінилася структура смертності за рахунок COVID-19, який став третьою за величиною причиною смерті. Спостерігалася тенденція до зростання смертності населення від хвороб органів дихання та хвороб системи кровообігу. Факторами несприятливих наслідків COVID-19 є вік (понад 61 рік), чоловіча стать, наявність цукрового діабету (ЦД). Пріоритетним є скринінг на наявність ЦД пацієнтів, що особливо актуалізується в Україні в сучасних умовах.

**Висновки.** Демографічна ситуація в Україні характеризується зростанням смертності населення, у т. ч. з причини COVID-19. З огляду на збільшення поширеності діабету серед населення України впливу діабету на перебіг коронавірусної хвороби менеджмент цієї патології має важливе значення для результативності лікування і попередження негативних медико-демографічних наслідків.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** демографічні тенденції; смертність; структура смертності; захворюваність; поширеність діабету; пандемія COVID-19; фактори ризику.

Метаболічний синдром, а також його компоненти, є важливою медико-соціальною проблемою. Ожиріння асоціюється із підвищеною частотою коморбідної патології, зокрема цукрового діабету (ЦД), серцево-судинних, онкологічних, гастроентерологічних захворювань, несприятливих наслідків COVID-19 [1, 11, 14–18, 20–28].

**Мета роботи:** виявлення сучасних демографічних трендів та оцінка захворюваності на цукровий діабет у національному масштабі.

**Матеріали і методи.** Методи дослідження – системного підходу, медико-статистичний, бібліографічний, контент-аналізу, структурно-логічного аналізу. Було використано статистичні дані Центру медичної статистики Міністерства охорони здоров'я України, Державного комітету статистики України, також державних і галузевих статистичних звітів закладів охорони здоров'я, підпорядкованих Міністерству охорони здоров'я України, дані Української бази медико-статистичної інформації «Здоров'я для всіх», дані Міжнародної федерації діабету (IDF) [3, 4, 7, 19].

**Результати дослідження та їх обговорення.** У всьому світі продовжує зростати поширеність цукрового діабету, особливо стрімко цей процес відбувається протягом останніх десятиліть. Поширеність цукрового діабету у 2006 р. оцінювалася на рівні 171 млн осіб, а прогноз на 2030 р.

становив 366 млн хворих на ЦД [12]. За даними Міжнародної федерації діабету (IDF – International Diabetes Federation), чисельність хворих на ЦД у світі у 2021 р. досягла 537 млн осіб, що перевищило на 68 % прогнози на 2030 р., які були дані у 2006 р. [19]. Спостерігається стійке глобальне зростання захворюваності на ЦД (рис. 1).

Привертає увагу те, що переважна більшість хворих на ЦД живе в країнах із низьким і середніми рівнями доходів, що особливо актуалізує проблеми нерівності [13]. В Україні також продовжує зростати захворюваність на цукровий діабет, що призводить до збільшення видатків на охорону здоров'я у зв'язку з розвитком ускладнень ЦД, що, у свою чергу, підвищує ризик несприятливих серцево-судинних подій (гострого коронарного синдрому, цереброваскулярних, мікро- та макросудинних ускладнень) і, відповідно, призводить до зростання рівнів госпіталізації, інвалідності, смертності населення [6, 20, 29]. Кожна десята людина у світі страждає від цукрового діабету, і щороку реєструється майже 6,7 млн випадків смерті, пов'язаних із цукровим діабетом та гіперглікемією [19].

За даними IDF, одна третина країн або територій у світі з населенням понад 50 тис. жителів (71 країна серед 215 країн), у т. ч. Україна, не мають державного реєстру хворих на цукровий діабет, який би відповідав критеріям включен-



Рис. 1. Цукровий діабет як глобальна проблема, IDF Diabetes Atlas, 2021 [19].

ня до діабетологічного атласу IDF (IDF Diabetes Atlas) [19] (рис. 2). В Україні функціонував реєстр хворих на цукровий діабет СИНАДІАБ [6], який наразі не отримує фінансування з державного бюджету і не функціонує. Натомість існує реєстр, що включає пацієнтів, які отримують інсулін [2], він неповно відображає статистику поширеності цукрового діабету серед населення [29].

Варто зазначити, що на сайті Державної служби статистики України доступні статистичні матеріали щодо захворюваності на хронічну неінфекційну патологію містять дані за 2017 р. [7]. В опублікованому першому виданні атласу «Діабет в Україні» за редакцією академіка НАМН України професора М. Тронька [5] зазначається, що «інформація про діабет 2 типу обмежена і доступна лише до 2016 року» [5].

На глобальному рівні, крім значної чисельності хворих на діабет, ще 541 млн осіб має перед-

діабет, що проявляється у вигляді порушення толерантності до глюкози і може мати своїм наслідком розвиток цукрового діабету вже в найближчій перспективі [19]. У світі 1 з 2 пацієнтів не знає про наявність у нього цукрового діабету, за даними IDF, для України цей показник варіює від 35 до 44 % пацієнтів серед дорослого населення [19].

Тенденцію до збільшення первинної захворюваності на цукровий діабет серед населення України до 2010 р. і її високу варіабельність проаналізовано у публікаціях європейських науковців [29]. Щорічна варіабельність первинної захворюваності на цукровий діабет до 2010 р. перевищувала 10 % і була найвищою серед країн Європейського регіону [29].

Аналіз поширеності цукрового діабету серед населення України за період 2000–2017 рр. показав, що поширеність цукрового діабету в національному масштабі зросла на 62,3 % (табл. 1, 2).



Рис. 2. Країни та території, де немає внутрішньодержавного джерела інформації щодо діабету, який би відповідав критеріям IDF (IDF Diabetes Atlas, 2021) [19].

Таблиця 1. Динаміка поширеності цукрового діабету серед населення України у 2000 р. та 2017 р. (на 100 тис.)

№	Території	2000 р.	2017 р.	Темп росту (%)	Темп приросту (%)	Темп росту (рази)
1	АР Крим	1489,5	н/д	н/д	н/д	н/д
2	Вінницька обл.	1864,1	3247	174,2	74,2	1,7
3	Волинська обл.	1217,2	2634	216,4	116,4	2,2
4	Дніпропетровська обл.	1975,3	3222	163,1	63,1	1,6
5	Донецька обл.	2098,8	3381	161,1	61,1	1,6
6	Житомирська обл.	1409	3437	243,9	143,9	2,4
7	Закарпатська обл.	1339,8	3130	233,6	133,6	2,3
8	Запорізька обл.	1648,8	3173	192,4	92,4	1,9
9	Івано-Франківська обл.	1646,5	3443	209,1	109,1	2,1
10	Київська обл.	1832,6	3460	188,8	88,8	1,9
11	Кіровоградська обл.	1665,2	3070	184,4	84,4	1,8
12	Луганська обл.	1738,6	2180	125,4	25,4	1,3
13	Львівська обл.	1260,6	2684	212,9	112,9	2,1
14	Миколаївська обл.	1361,7	3158	231,9	131,9	2,3
15	Одеська обл.	2189,8	3252	148,5	48,5	1,5
16	Полтавська обл.	1841,9	3398	184,5	84,5	1,8
17	Рівненська обл.	1334,6	3415	255,9	155,9	2,6
18	Сумська обл.	2165,9	3503	161,7	61,7	1,6
19	Тернопільська обл.	1882,6	3925	208,5	108,5	2,1
20	Харківська обл.	2375,1	3316	139,6	39,6	1,4
21	Херсонська обл.	1513,2	2964	195,9	95,9	2,0
22	Хмельницька обл.	2562,8	4264	166,4	66,4	1,7
23	Черкаська обл.	2453,3	3972	161,9	61,9	1,6
24	Чернівецька обл.	2328,3	4361	187,3	87,3	1,9
25	Чернігівська обл.	1665,3	2742	164,7	64,7	1,6
26	м. Київ	1975,3	3215	162,8	62,8	1,6
27	м. Севастополь	1767,9	н/д	н/д	н/д	н/д
28	Україна	1845,8	2996	162,3	62,3	1,6

Найбільшими темпами (більше ніж у 2 рази) цей процес відбувався у Волинській, Житомирській, Закарпатській, Львівській, Миколаївській, Рівненській, Тернопільській, Івано-Франківській, Херсонській областях.

Дані за 2017 р. щодо захворюваності населення, що проживає на тимчасово окупованих територіях АР Крим, м. Севастополь, Донецької та Луганської областей, не були враховані через відсутність інформації.

Глобальне зростання середньої очікуваної тривалості життя протягом останнього століття супроводжувалося постарінням населення світу [13] та зниженням смертності від цукрового діабету з 2000 р. у країнах із високим рівнем доходів. Пандемія COVID-19 призвела до зростання рівня захворюваності серед усіх прошарків населення, але особливу загрозу вона становить для людей старших вікових груп.

Коморбідна патологія формує несприятливе тло для перебігу COVID-19. За 2020–2021 рр. в Україні суттєво зріс рівень смертності населення [7]. За даними Державної служби статистики України [8], чисельність населення в Україні станом на 1 січня 2022 р. становила 41 167,3 тис. осіб (середня чисельність постійного населення у

2021 р. 41,2 млн). В абсолютному виразі чисельність померлих за 2021 р. становила 714,3 тис., або 17,3 ‰. Рівень народжуваності склав рекордно низький показник 6,6 ‰. Природний приріст населення досягнув -10,7 ‰, що відповідає загальному скороченню населення в 421 тис. (табл. 3) [8].

За даними CDC, станом на 23.10.2022 р. у світі було зареєстровано 632,8 млн випадків захворювання на COVID-19, а 6,6 млн смертей трапилося безпосередньо через це захворювання [10]. В Україні ці показники становлять 4,7 млн випадків захворювання і 104,6 тис. випадків смертей (рівень летальності – 2,2 ‰, водночас світовий показник 2 ‰ і в багатьох країнах він є суттєво нижчим) [10]. При цьому кількість випадків в Україні становить 109,3 тис. на 1 млн жителів, що майже в 2,5 рази менше середньоєвропейського показника (260 тис. випадків на 1 млн), що може свідчити про неповноту реєстраційних даних і низький рівень тестування населення. Так, в Україні цей показник є найнижчим серед європейських країн (проведено 445 тис. тестувань на 1 млн жителів), що майже вдвічі менше середньоєвропейського показника 724 тис. на 1 млн жителів (із максимальними показниками 6,9 млн тестувань на 1 млн жителів у Великій Британії

Таблиця 2. Динаміка первинної захворюваності населення України на цукровий діабет у 2000 р. та 2017 р. (на 100 тис.)

№	Території	2000 р.	2017 р.	Темп росту (%)	Темп приросту (%)	Темп росту (рази)
1	АР Крим	79,3	н/д	н/д	н/д	н/д
2	Вінницька обл.	139,4	296	212,3	112,3	2,1
3	Волинська обл.	91,5	201	219,7	119,7	2,2
4	Дніпропетровська обл.	123,2	300	243,5	143,5	2,4
5	Донецька обл.	151	280	185,4	85,4	1,9
6	Житомирська обл.	97,8	291	297,5	197,5	3,0
7	Закарпатська обл.	131,5	260	197,7	97,7	2,0
8	Запорізька обл.	125,2	273	218,1	118,1	2,2
9	Івано-Франківська обл.	117,8	311	264,0	164,0	2,6
10	Київська обл.	136,4	307	225,1	125,1	2,3
11	Кіровоградська обл.	99,9	287	287,3	187,3	2,9
12	Луганська обл.	73,2	196	267,8	167,8	2,7
13	Львівська обл.	73,2	240	327,9	227,9	3,3
14	Миколаївська обл.	87,4	293	335,2	235,2	3,4
15	Одеська обл.	152,4	207	135,8	35,8	1,4
16	Полтавська обл.	134,2	283	210,9	110,9	2,1
17	Рівненська обл.	94	261	277,7	177,7	2,8
18	Сумська обл.	190,7	301	157,8	57,8	1,6
19	Тернопільська обл.	236,3	295	124,8	24,8	1,2
20	Харківська обл.	81,6	273	334,6	234,6	3,3
21	Херсонська обл.	135,8	284	209,1	109,1	2,1
22	Хмельницька обл.	200,5	259	129,2	29,2	1,3
23	Черкаська обл.	159,4	306	192,0	92,0	1,9
24	Чернівецька обл.	280,9	291	103,6	3,6	1,0
25	Чернігівська обл.	118,8	235	197,8	97,8	2,0
26	м. Київ	194	217	111,9	11,9	1,1
27	м. Севастополь	148,1	н/д	н/д	н/д	
28	Україна	131,6	245	186,2	86,2	1,9

Таблиця 3. Демографічні показники в Україні впродовж 2000–2021 рр. (‰)

Показники	2000 р.	2005 р.	2010 р.	2019 р.	2020 р.	2021 р.
Народжуваність	7,8	9	10,8	8,1	7,8	6,6
Смертність	15,4	16,6	15,2	14,7	15,9	17,3
Природний приріст	-7,6	-7,6	-4,4	-6,6	-8,1	-10,7

до 17 млн на 1 млн населення в Австрії) [10]. У багатьох європейських країнах проведення ПЛР-тестування є поширеним серед здорового населення, незалежно від вакцинального статусу.

Найпоширенішими причинами смерті населення України у 2021 р. були серцево-судинні захворювання (430 тис., з них ішемічна хвороба серця – 300 тис. випадків, цереброваскулярні захворювання – 82,6 тис. випадків); COVID-19 (86 тис. випадків, у т. ч. лабораторно підтверджений COVID-19 (U07.1) – 84,3 тис. випадків смерті, у решті випадків клінічно й епідеміологічно встановлений діагноз COVID-19 (U07.2) – 1699 випадків, зокрема, при наявності підтверженого випадку даного захворювання в домогосподарстві і/або за сукупністю характер-

них клініко-інструментарних даних); онкологічні захворювання (74 тис.); зовнішні причини смерті (28 тис., з них 5,9 тис. самогубств); захворювання органів дихання (27,6 тис., у т. ч. внаслідок вірусних пневмоній і грипу 22,3 тис.); а також інші стани, що не можуть бути класифіковані в інших розділах МКХ-10 – 23,6 тис. Від цукрового діабету безпосередньо померло 2060 осіб, але, за даними державної статистики, не враховано цукровий діабет як супутню патологію (рис. 3).

У 2020 р. первинна захворюваність на онкологічні захворювання знизилася в цілому на 18,8 % (з 324,2 на 100 тис. населення у 2019 р. до 263 на 100 тис. у 2020 р.) як в Україні в цілому, так і в Києві (з 402,5 до 324,4 на 100 тис. відповідно). Проте за період 2019–2020 рр. питома вага хво-



Рис. 3. Структура смертності населення України, 2021 р. (%)

рих із запущеними випадками (III і IV стадії для візуальних локалізацій та IV стадія для всіх інших локалізацій) серед хворих з уперше встановленим діагнозом злоякісних новоутворень зросла з 21,8 до 24,6 %, залишившись стабільною в Києві на рівні 15,3 %, що свідчить про запізнілу діагностику і зменшення доступності медичної допомоги, зокрема щодо проведення онкоскринінгів.

Також знизилася первинна захворюваність на туберкульоз серед населення України на 30 % і первинної інвалідності з приводу туберкульозу. Це все корелює зі зниженням охоплення періодичними оглядами окремих контингентів дорослого населення та підлітків на 12 %.

При порівнянні показників смертності населення України за 2019 р. і 2020 р. спостерігається зростання смертності від усіх причин на 8,5 % або на 35 тис. випадків смерті. Смертність від захворювань органів дихання має більший темп приросту (+31,2 %), що цілком корелює з перехідним періодом, коли доступність ПЛР-тестування серед населення була низькою, і захворювання могли діагностуватися як вірусні пневмонії, але не тільки грипозної етіології. Смертність від хвороб системи кровообігу зросла на 6,4 %, у т. ч. від інфаркту міокарда – на 4,0 % і від ішемічної хвороби серця – на 7,6 %, а також від цереброваскулярних захворювань – на 4,2 % (табл. 4).

Таблиця 4. Смертність населення України у 2019 р. та 2020 р. (абс. дані; на 100 тис.)

Причини смерті	2019 р. (абс. дані)	2019 р. (на 100 тис.)	2020 р. (абс. дані)	2020 р. (на 100 тис.)	Темп приросту (%)
Злоякісні новоутворення	77 481	198,2	77 175	200,1	0,96
Цукровий діабет	2009	5,2	2122	5,5	5,77
Хвороби системи кровообігу	389 348	993,4	408 163	1056,6	6,36
Інфаркт міокарда	10 065	25,3	10 376	26,3	3,95
Ішемічна хвороба серця	268 341	692,9	284 667	745,6	7,61
Цереброваскулярні хвороби	76 232	179,5	78 121	187,1	4,23
Хвороби органів дихання	12 504	32,1	16 479	42,1	31,15
Усі причини	581 114	1472,7	616 835	1597,2	8,45

Враховуючи фактор впливу пандемії COVID-19, а також низький рівень охоплення населення ПЛР-тестуванням порівняно з європейськими показниками, цілком вірогідним є вплив неповної реєстрації випадків COVID-19 на медико-статистичні показники.

Крім того, постковідні зміни в легенях пацієнтів і високий ризик серцево-судинних катастроф (інсульт, інфаркт міокарда, тромбоемболія гілок

легеневої артерії тощо) також могли вплинути на високі показники смертності населення. У свою чергу, доступність планової медичної допомоги, якої потребували пацієнти із хронічними захворюваннями серця, онкологічними захворюваннями, знизилася. Необхідність перепрофілювання закладів і залучення все більшої чисельності медичного персоналу до ліквідації пандемії обумовила відтермінування планових обстежень

при хронічній патології, зокрема планової коронарорадіографії (КВГ), онкоскринінгу. Обмеження контактів у межах принципів самоізоляції мотивувало пацієнтів різного віку із супутньою коморбідною патологією уникати звернень до закладів охорони здоров'я. Це зменшило можливість населення отримати необхідну спеціалізовану медичну (зокрема, психіатричну чи онкологічну) допомогу.

На глобальному рівні значна увага приділяється вивченню факторів ризику тяжкого перебігу коронавірусного захворювання та його ускладнень. Захист груп ризику, на думку дослідників, і пошук асоціації між цукровим діабетом за наявності чи відсутності ожиріння та їх впливом на рівні смертності населення, у т. ч. через тяжкий перебіг COVID-19 або постковідні респіраторні та позалегеневі ускладнення, потребують подальшого вивчення.

#### Висновки

Демографічні тенденції в Україні характеризуються зростанням показників смертності населення та змінами у структурі смертності, які обумовлено пандемією COVID-19. Смертність від коронавірусного захворювання стала в національному масштабі третьою за поширеністю причиною смерті населення. Виявлено негативну

тенденцію до зростання смертності населення від хвороб органів дихання та хвороб системи кровообігу. Встановлено тенденцію до збільшення поширеності цукрового діабету серед населення України, що може негативно позначитися на результатах лікування пацієнтів з COVID-19 та на демографічних показниках. З огляду на збільшення поширеності діабету серед населення України і вплив діабету на перебіг коронавірусної хвороби менеджмент цієї патології має важливе значення для результативності лікування та попередження негативних медико-демографічних наслідків. Пріоритетним завданням з удосконалення медичного обслуговування населення є скринінг на наявність цукрового діабету у пацієнтів, що особливо актуалізується в Україні в сучасних умовах.

**Перспективи подальших досліджень.** З огляду на негативні тенденції демографічної ситуації, зростання смертності населення, у т. ч. внаслідок пандемії COVID-19, збільшення поширеності діабету та його впливу на перебіг коронавірусної хвороби, пріоритетного вивчення потребують питання організації медичного обслуговування пацієнтів з COVID-19, які мають чинники ризику, зокрема діабет.

#### Список літератури

1. Міщенко Л. А. Кардіометаболічний пацієнт у період пандемії COVID-19 / Л. А. Міщенко, Л. К. Соколова. – 2021. – Режим доступу : <https://health-ua.com/article/64665-kardometabolichnij-pacnt-uperod-pandem-COVID19>.
2. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 23.12.2015 р. № 890 (із змінами, внесеними згідно з наказом Міністерства охорони здоров'я України від 16.11.2016 р. № 1237). – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0074-16>.
3. Показники здоров'я населення та використання ресурсів охорони здоров'я в Україні за 2000–2001 роки. – К., 2002.
4. Показники здоров'я населення та використання ресурсів охорони здоров'я в Україні за 2017 р. – К., 2019.
5. Тронько М. Атлас «Діабет в Україні». Вип. 1 / М. Тронько. – Видання Української діабетичної федерації «Діабет і життя». – 2021. – Режим доступу : <https://diabetesatlas.com.ua/ua/pershe-vydannya>.
6. Тронько М. Д. Виклики та реалії сучасної ендокринологічної служби: фундаментальна та прикладна наука в клінічній ендокринології / М. Д. Тронько // Здоров'я України. – 2019. – С. 49–52. – Режим доступу : <http://health-ua.com/multimedia/4/1/8/5/1/1556278950.pdf>.
7. Українська база медико-статистичної інформації «Здоров'я для всіх». – Режим доступу : <http://medstat.gov.ua/ukr/news.html?id=242>.
8. Чисельність населення (за оцінкою) на 1 січня 2022 року та середня чисельність у 2021 році. 5. Показники здоров'я населення. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
9. Association Between Diabetes and COVID-19: A Retrospective Observational Study With a Large Sample of 1,880 Cases in Leishenshan Hospital, Wuhan / Z. Liu, J. Li, J. Huang [et al.] // *Frontiers in endocrinology*. – 2020. – Vol. 11. DOI 10.3389/fendo.2020.00478.
10. COVID-19 coronavirus pandemic [Electronic resource] // [www.worldometers.info/](http://www.worldometers.info/). – 2021. – Access mode : <https://www.worldometers.info/coronavirus/>.
11. Cytokines in the blood of patients with type 2 diabetes mellitus depending on the level of overweight/obesity (literature review and own data) / K. Zak, V. Popova, V. Orlenko [et al.] // *International journal of endocrinology (Ukraine)*. – 2022. – Vol. 17 (7). – P. 534–551. DOI 10.22141/2224-0721.17.7.2021.244969.
12. Definition and Diagnosis of Diabetes Mellitus and Intermediate Hyperglycemia Report of a Who/Idf Consultation Who Library Cataloguing-in-publication Data. – Access mode : [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43588/9241594934\\_eng.pdf;jsessionid=C11112C54FF8044AB62EF7C0602B7F64?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43588/9241594934_eng.pdf;jsessionid=C11112C54FF8044AB62EF7C0602B7F64?sequence=1).
13. Development of the public health system in the conditions of current challenges and threats / T. S. Gruzieva, N. V. Hrechyshkina, H. V. Inshakova [et al.] // *Wiadomosci lekarskie (Warsaw, Poland)*. – 2022. – T. 75 (5, pt. 1). S. 1130–1135. DOI 10.36740/WLek202205114.
14. Diabesity: the combined burden of obesity and diabetes on heart disease and the role of imaging / A. C. T. Ng, V. Delgado, B. A. Borlaug, J. J. Bax // *Nature reviews. Cardiology*. – 2021. – Vol. 18 (4). – P. 291–304. DOI 10.1038/s41569-020-00465-5.

15. *Diabetes mellitus and atherosclerosis. The role of inflammatory processes in pathogenesis (literature review)* / L. Sokolova, V. Pushkarev, V. Pushkarev [et al.] // *International Journal of Endocrinology (Ukraine)*. – 2021. – Vol. 13 (7). – P. 486–498. DOI 10.22141/2224-0721.13.7.2017.115747.
16. *Dietz W. Obesity and its Implications for COVID-19 Mortality* / W. Dietz, C. Santos-Burgoa // *Obesity (Silver Spring, Md.)*. – 2020. – Vol. 28 (6). – P. 1005. DOI 10.1002/oby.22818.
17. *Health of the elderly people as the basis for formation of medical and social needs* / T. S. Gruzieva, M. D. Diachuk, H. V. Inshakova [et al.] // *Wiadomosci lekarskie (Warsaw, Poland, 1960)*. – 2021. – Vol. 74 (3 cz 2). – S. 658–664.
18. *Khalangot M. Primary care diabetes in Ukraine* / M. Khalangot, M. Tronko // *Primary care diabetes*. – 2007. – Vol. 1 (4). – P. 203–205. DOI 10.1016/j.pcd.2007.10.041.
19. *Magliano D. J. Diabetes Atlas* / D. J. Magliano, E. J. Boyko. – 10th edition scientific committee // *IDF diabetes atlas*. – 10th ed. – International Diabetes Federation, 2021.
20. *Mankovsky B. COVID-19 in diabetes patients in Ukraine: lessons for doctors and patients* / B. Mankovsky, O. Halushko // *Georgian medical news*. – 2020. – Vol. 301. – P. 105–112.
21. *Modern demographic trends in Ukraine as a ground for realization of prevention strategies* / T. S. Gruzieva, M. D. Diachuk, H. V. Inshakova, V. B. Zamkevych // *Wiadomosci lekarskie (Warsaw, Poland, 1960)*. – 2019. – T. 72 (10). – S. 2033–2039.
22. *Morys F. Poor Metabolic Health Increases COVID-19-Related Mortality in the UK Biobank Sample* / F. Morys, A. Dagher // *Frontiers in endocrinology*. – 2021. – Vol. 12. DOI 10.3389/fendo.2021.652765.
23. *Muniyappa R. Diabetes, Obesity, and Risk Prediction of Severe COVID-19* / R. Muniyappa, K. J. Wilkins // *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*. – 2020. – Vol. 105 (10). DOI 10.1210/clinem/dgaa442.
24. *Nawata K. Estimation of Diabetes Prevalence, and Evaluation of Factors Affecting Blood Glucose Levels and Use of Medications in Japan* / K. Nawata // *Health*. – 2021. – Vol. 13. – P. 1431–1451. DOI 10.4236/health.2021.1312102.
25. *Relationship between hyperglycemia, waist circumference, and the course of COVID-19: Mortality risk assessment* / M. Khalangot, N. Sheichenko, V. Gurianov [et al.] // *Experimental biology and medicine (Maywood, N.J.)*. – 2022. – Vol. 247 (3). – P. 200–206. DOI 10.1177/15353702211054452.
26. *Risk factors for COVID-19-related mortality in people with type 1 and type 2 diabetes in England: a population-based cohort study* / N. Holman, P. Knighton, P. Kar [et al.] // *The Lancet. Diabetes & endocrinology*. – 2020. – Vol. 8 (10). – P. 823–833. DOI 10.1016/S2213-8587(20)30271-0.
27. *Role of comorbidities like diabetes on severe acute respiratory syndrome coronavirus-2: A review* / S. Das, Anu K. R., S. R. Birangal [et al.] // *Life sciences*. – 2020. – Vol. 258. DOI 10.1016/j.lfs.2020.118202.
28. *The main causes of the complicated course of COVID-19 in patients with diabetes mellitus and treatment (review)* / O. Halushko, O. Loskutov, I. Kuchynska [et al.] // *Georgian medical news*. – 2020. – Vol. 307. – P. 114–120.
29. *Trends in the incidence of diagnosed diabetes: a multicountry analysis of aggregate data from 22 million diagnoses in high-income and middle-income settings* / D. J. Magliano, L. Chen, R. M. Islam [et al.] // *The Lancet. Diabetes & endocrinology*. – 2021. – Vol. 9 (4). – P. 203–211. DOI 10.1016/S2213-8587(20)30402-2.

#### References

1. Mishchenko, L.A., & Sokolova, L.K. (2021). *Kardiometabolichniy patsient u period pandemii COVID-19 [A cardiometabolic patient during the COVID-19 pandemic]*. Retrieved from: <https://health-ua.com/article/64665-kardometabolchniy-patcnt-uperod-pandem-COVID19> [in Ukrainian].
2. *Nakaz Ministerstva okhorony zdorovia Ukrainy vid 23.12.2015 r. № 890 [Order of the Ministry of Health of Ukraine dated 23.12.2015 No. 890]. zakon.rada.gov.ua*. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0074-16> [in Ukrainian].
3. (2002). *Pokaznyky zdorovia naseleння ta vykorystannia resursiv okhorony zdorovia v Ukraini za 2000–2001 roky [Indicators of population health and use of health care resources in Ukraine for 2000–2001]*. Kyiv [in Ukrainian].
4. (2019). *Pokaznyky zdorovia naseleння ta vykorystannia resursiv okhorony zdorovia v Ukraini za 2017 r. [Indicators of population health and use of health care resources in Ukraine for 2017]*. Kyiv [in Ukrainian].
5. Tronko, M. (2021). *Atlas «Diabet v Ukraini» [Atlas “Diabetes in Ukraine”]*. (Issue 1). Retrieved from: <https://diabetesatlas.com.ua/ua/pershe-vydannya> [in Ukrainian].
6. Tronko, M.D. (2019). *Vyklyky ta realii suchasnoi endokrynolohichnoi sluzhby: fudamentalna ta prykladna nauka v klinichnii endokrynolohii [Challenges and realities of modern endocrinology service: fundamental and applied science in clinical endocrinology]. Zdorovia Ukrainy – Health of Ukraine*, 49-52. Retrieved from: <http://health-ua.com/multimedia/4/1/8/5/1/1556278950.pdf> [in Ukrainian].
7. *Ukrainska baza medyko-statystychnoi informatsii «Zdorovia dlia vsikh» [Ukrainian Medical and Statistical Information Base “Health for All”]*. Retrieved from: <http://medstat.gov.ua/ukr/news.html?id=242> [in Ukrainian].
8. *Chyselnist naseleння (za otsinkoiu) na 1 sichnia 2022 roku ta serednia chyselnist u 2021 rotsi. 5. Pokaznyky zdorovia naseleння [Population (estimated) on January 1, 2022 and average population in 2021. 5. Population health indicators]*. Retrieved from: <http://www.ukrstat.gov.ua/> [in Ukrainian].
9. Liu, Z., Li, J., Huang, J., Guo, L., Gao, R., Luo, K., ... Wu, X. (2020). *Association Between Diabetes and COVID-19: A Retrospective Observational Study With a Large Sample of 1,880 Cases in Leishenshan Hospital, Wuhan. Frontiers in Endocrinology*, 11. DOI 10.3389/fendo.2020.00478.
10. (2021). *COVID-19 coronavirus pandemic. www.worldometers.info*. Retrieved from: <https://www.worldometers.info/coronavirus/>.

11. Zak, K., Popova, V., Orlenko, V., Furmanova, O., & Tronko, N. (2022). Cytokines in the blood of patients with type 2 diabetes mellitus depending on the level of overweight/obesity (literature review and own data). *International Journal of Endocrinology (Ukraine)*, 17(7), 534-551. DOI 10.22141/2224-0721.17.7.2021.244969.
12. Definition and Diagnosis of Diabetes Mellitus and Intermediate Hyperglycemia Report of a Who/idf Consultation Who Library Cataloguing-in-publication Data. *apps.who.int*. Retrieved from: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43588/9241594934\\_eng.pdf;jsessionid=C11112C54FF8044AB62EF7C0602B7F64?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43588/9241594934_eng.pdf;jsessionid=C11112C54FF8044AB62EF7C0602B7F64?sequence=1).
13. Gruzieva, T.S., Hrechyshkina, N.V., Inshakova, H.V., Dubovyk, V.Y., & Kalashnykova, N.M. (2022). Development of the public health system in the conditions of current challenges and threats. *Wiadomosci Lekarskie (Warsaw, Poland, 1960)*, 75(5, 1), 1130-1135. DOI 10.36740/WLek202205114.
14. Ng, A.C.T., Delgado, V., Borlaug, B.A., & Bax, J.J. (2021). Diabetes: the combined burden of obesity and diabetes on heart disease and the role of imaging. *Nature reviews. Cardiology*, 18(4), 291-304. DOI 10.1038/s41569-020-00465-5.
15. Sokolova, L., Pushkarev, V., Pushkarev, V., Kovzun, O., & Tronko, M. (2021). Diabetes mellitus and atherosclerosis. The role of inflammatory processes in pathogenesis (literature review). *International Journal of Endocrinology (Ukraine)*, 13(7), 486-498. DOI 10.22141/2224-0721.13.7.2017.115747.
16. Dietz, W., & Santos-Burgoa, C. (2020). Obesity and its Implications for COVID-19 Mortality. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, 28(6), 1005. DOI 10.1002/oby.22818.
17. Gruzieva, T.S., Diachuk, M.D., Inshakova, H.V., Soroka, I.M., & Dufynets, V.A. (2021). Health of the elderly people as the basis for formation of medical and social needs. *Wiadomosci Lekarskie (Warsaw, Poland, 1960)*, 74(3, 2), 658-664.
18. Khalangot, M., & Tronko, M. (2007). Primary care diabetes in Ukraine *Primary care diabetes*, 1(4), 203-205. DOI 10.1016/j.pcd.2007.10.041.
19. Magliano, D.J., & Boyko, E.J. (2021). Diabetes Atlas 10th edition scientific committee. *IDF diabetes atlas*. (10th ed.). International Diabetes Federation.
20. Mankovsky, B., & Halushko, O. (2020). COVID-19 in diabetes patients in Ukraine: lessons for doctors and patients. *Georgian Medical News*, 301, 105-112.
21. Gruzieva, T.S., Diachuk, M.D., Inshakova, H.V., & Zamkevych, V.B. (2019). Modern demographic trends in Ukraine as a ground for realization of prevention strategies. *Wiadomosci Lekarskie (Warsaw, Poland, 1960)*, 72(10), 2033-2039.
22. Morys, F., & Dagher, A. (2021). Poor Metabolic Health Increases COVID-19-Related Mortality in the UK Biobank Sample. *Frontiers in Endocrinology*, 12. DOI 10.3389/fendo.2021.652765.
23. Muniyappa, R., & Wilkins, K.J. (2020). Diabetes, Obesity, and Risk Prediction of Severe COVID-19. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 105(10). DOI 10.1210/clinem/dgaa442.
24. Nawata, K. (2021) Estimation of Diabetes Prevalence, and Evaluation of Factors Affecting Blood Glucose Levels and Use of Medications in Japan. *Health*, 13, 1431-1451. DOI 10.4236/health.2021.1312102.
25. Khalangot, M., Sheichenko, N., Gurianov, V., Vlasenko, V., Kurinna, Y., Samson, O., & Tronko, M. (2022). Relationship between hyperglycemia, waist circumference, and the course of COVID-19: Mortality risk assessment. *Experimental Biology and Medicine (Maywood, N.J.)*, 247(3), 200-206. DOI 10.1177/15353702211054452.
26. Holman, N., Knighton, P., Kar, P., O'Keefe, J., Curley, M., Weaver, A., ... Valabhji, J. (2020). Risk factors for COVID-19-related mortality in people with type 1 and type 2 diabetes in England: a population-based cohort study. *The Lancet. Diabetes & Endocrinology*, 8(10), 823-833. DOI 10.1016/S2213-8587(20)30271-0.
27. Das, S., K. R., Anu, Birangal, S.R., Nikam, A.N., Pandey, A., Mutalik, S., & Joseph, A. (2020). Role of comorbidities like diabetes on severe acute respiratory syndrome coronavirus-2: A review. *Life Sciences*, 258. DOI 10.1016/j.lfs.2020.118202.
28. Halushko, O., Loskutov, O., Kuchynska, I., Synytsyn, M., & Boliuk, M. (2020). The main causes of the complicated course of COVID-19 in patients with diabetes mellitus and treatment (review). *Georgian Medical News*, 307, 114-120.
29. Magliano, D.J., Chen, L., Islam, R.M., Carstensen, B., Gregg, E.W., Pavkov, M.E., ... Shaw, J.E. (2021). Trends in the incidence of diagnosed diabetes: a multicountry analysis of aggregate data from 22 million diagnoses in high-income and middle-income settings. *The Lancet. Diabetes & Endocrinology*, 9(4), 203-211. DOI 10.1016/S2213-8587(20)30402-2.

## DEMOGRAPHIC TRENDS IN THE TIME OF COVID-19 PANDEMIC: FOCUS ON DIABETIC MANAGEMENT IN UKRAINE

T. S. Gruzieva<sup>1</sup>, O. Ya. Antonyuk<sup>1, 2</sup>

<sup>1</sup>Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

<sup>2</sup>National Military Medical Clinical Centre "Main Military Clinical Hospital", Kyiv, Ukraine

**Purpose:** to analyse Ukrainian demographical processes and prevalence of diabetes mellitus.

**Materials and Methods.** Research methods: systemic approach, medical-statistical, bibliographic, content analysis, structural-logical analysis. We used statistical data from the Centre for Medical Statistics of the Ministry of Health of Ukraine and IDF.

**Results.** Demographic trends indicate an increase in population mortality in 2019–2021. The structure of mortality has changed due to COVID-19, identified as the third most common cause of death. There was a trend of increasing mortality of the population from diseases of the respiratory and cardiovascular systems. Factors of adverse consequences of COVID-19 are age (over 61 years), male gender, and the presence of diabetes. Screening for the presence of diabetes in patients is a priority, which is especially relevant in Ukraine in modern conditions.



**Conclusion.** The paper is devoted to analysis of the recent Ukrainian demographical trends in the focus of COVID-19 and diabetic pandemics.

**KEY WORDS:** demographical trends; mortality; structure of mortality; morbidity; prevalence of diabetes; pandemic COVID-19; risk factors.

*Рукопис надійшов до редакції 15.11.2022 р.*

**Відомості про авторів:**

**Грузєва Тетяна Степанівна** – докторка медичних наук, професорка, завідувачка кафедри соціальної медицини та громадського здоров'я Національного медичного університету імені О. О. Богомольця.

**Антонюк Олена Ярославівна** – асистентка кафедри соціальної медицини та громадського здоров'я Національного медичного університету імені О. О. Богомольця, ординаторка клініки гематології Національного військового медичного клінічного центру «Головний військовий клінічний госпіталь».