

УДК 616.8–009.441:616.376–008.64  
DOI 10.11603/bmbr.2706-6290.2022.1.12973

М. І. Марущак<sup>1</sup>, У. С. Куць<sup>1</sup>, М. О. Мохір<sup>2</sup>, О. С. Гашинська<sup>2</sup>

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України<sup>1</sup>  
КЗВО «Рівненська медична академія» Рівненської обласної ради

## РОЛЬ РІВНЯ СИТУАТИВНОЇ ТА ОСОБИСТІСНОЇ ТРИВОЖНОСТІ У ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ 2 ТИПУ В УМОВАХ СТРЕСУ

Роль рівня ситуативної та особистісної тривожності у хворих на цукровий діабет 2 типу в умовах стресу

М. І. Марущак<sup>1</sup>, У. С. Куць<sup>1</sup>, М. О. Мохір<sup>2</sup>,  
О. С. Гашинська<sup>2</sup>

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України<sup>1</sup>  
КЗВО «Рівненська медична академія» Рівненської обласної ради<sup>2</sup>

The role of situation and personal anxiety levels in patients with type 2 diabetes mellitus under stress

M. I. Marushchak<sup>1</sup>, U. S. Kuts<sup>1</sup>, M. O. Mokhir<sup>2</sup>,  
O. S. Hashynska<sup>2</sup>

I. Horbachevsky Ternopil National Medical University<sup>1</sup>  
Rivne Medical Academy<sup>2</sup>

e-mail: marushchak@tdmu.edu.ua

**Резюме.** Хронічний стрес веде до хронізації вісцерально-вегетативних розладів, що вказує на можливість автономізації соматичних порушень та обґрунтовує актуальність даного дослідження. Депресія, розлади харчової поведінки та емоційний стрес ускладнюють самоконтроль над цукровим діабетом 2 типу (ЦД2), що потребує втручання медичної сестри.

**Мета дослідження** – встановити рівень тривожності та його вплив на концентрацію глюкози у хворих на цукровий діабет 2 типу залежно від дії стресового чинника.

**Матеріали і методи.** Для реалізації поставленої мети було проанкетовано за допомогою шкали тривоги Спілбергера (STAI) (Спілбергер, 1983), зокрема україномовна модифікація цієї шкали Ю. Л. Ханіна (Ханін, 1976), 30 пацієнток жіночої статі з цукровим діабетом 2 типу віком 54–62 роки, які звернулися за медичною допомогою в КНП СМР «Старосамбірська районна лікарня». Респондентів було проанкетовано двічі: вперше у 2021 р., вдруге – після введення воєнного стану (24 лютого 2022 р.), який розглядали як стресовий чинник.

**Результати.** В умовах дії стресового чинника особистісна тривожність практично не змінювалася, тоді як переважав високий рівень ситуативної тривожності (у 22 хворих) та не виявлявся низький рівень ситуативної тривожності. Аналіз рівня глюкози показав його залежність від рівня ситуативної тривожності, зокрема найвища концентрація глюкози зафіксована при високому рівні тривожності. У хворих на ЦД2 в умовах дії стресового чинника показники глюкози були вірогідно вищі при помірному (на 10,5%) і високому (на 12,6%) рівнях тривожності стосовно таких даних у пацієнтів із діабетом без дії стресу.

**Висновки.** У хворих на цукровий діабет 2 типу переважає помірний рівень ситуативної й особистісної тривожності. В умовах дії стресового чинника переважає високий рівень ситуативної тривожності, тоді як особистісна тривожність практично не змінюється. В умовах дії стресового чинника показники глюкози у

Summary. Chronic stress leads to the chronicity of visceral and autonomic disorders, which indicates the possibility of autonomy of somatic disorders and justifies the relevance of this study. Depression, eating disorders and emotional stress make it difficult to control type 2 diabetes mellitus, which requires the intervention of a nurse.

**The aim of the study** – to determine the level of anxiety and its effect on glucose concentration in patients with type 2 diabetes mellitus depending on the action of stress factors.

**Materials and Methods.** To achieve this goal, 30 female patients with type 2 diabetes mellitus aged 54–62 were interviewed using the Spielberger Alarm Scale (STAI) (Spielberger, 1983), in particular the Ukrainian-language modification of this scale, who applied for medical assistance to the Starosambir District Hospital. Respondents were interviewed twice: the first in 2021, the second time after the imposition of martial law (February 24, 2022), which was considered a stressor.

**Results.** Under the influence of the stress factor, personal anxiety did not change, while a high level of situational anxiety prevailed (in 22 patients) and a low level of situational anxiety was not detected. Analysis of glucose levels showed its dependence on the level of situational anxiety, in particular, the highest concentration of glucose was recorded at high levels of anxiety. In patients with diabetes mellitus under stress, glucose levels were significantly higher at moderate (10.5%) and high (12.6%) levels of anxiety, according to such data in patients with diabetes without stress.

**Conclusions.** Moderate levels of situational and personal anxiety predominate in patients with type 2 diabetes mellitus. Under conditions of stress, a high level of situational anxiety prevails, while personal anxiety is virtually unchanged. Under conditions of stress, glucose levels in patients with diabetes mellitus are likely to be higher

хворих на ЦД2 вірогідно вищі при помірному (на 10,5 %) і високому (на 12,6 %) рівнях тривожності стосовно таких даних у пацієнтів із діабетом без дії стресу. При цукровому діабеті 2 типу переважає деяке незадоволення життям, тоді як поєднання діабету й стресу характеризується у 40 % деяким незадоволенням та у 36,0 % – незадоволенням життям.

**Ключові слова:** цукровий діабет 2 типу; тривожність; рівень глюкози; задоволення життям; зв'язок.

## ВСТУП

Цукровий діабет є складною проблемою охорони здоров'я. За останні кілька десятиків років поширеність цукрового діабету в усьому світі зросла більш ніж удвічі серед чоловіків та в 1,6 раза серед жінок, охопивши понад 420 млн людей у 2014 р. [1]. У 2015 р. середня поширеність діабету в Європі становила 9,1%, де у 87–91 % випадків діагностувався цукровий діабет 2 типу (ЦД2). [2] Протягом 2000–2017 рр. поширеність діабету (як % від населення) зросла в США з 3,9 до 5,8, у Великобританії – із 4,4 до 6,1 %, в Польщі – з 5,5 до 6,3 % [3]. Поширеність цукрового діабету в Україні становить 3,5 млн осіб, при цьому кількість осіб із встановленим діагнозом – 1,23 млн осіб (35 % від усіх осіб з діабетом) [4]. Епідеміологічні дослідження вказують на постійне збільшення числа хворих на цукровий діабет серед населення України в середньому на 5–7 % щорічно. Потрібно також врахувати, що ЦД2 діагностується у все більш молодого населення – в світі кількість нових випадків діабету серед населення молодше 40 років зростає зі значною швидкістю – на 9 % щорічно [5]. За прогнозами, до 2040 р. поширеність цукрового діабету зросте до 642 млн, і найбільше збільшення відбудеться у регіонах, що переживають економічний перехід [2]. Щорічно діабет та його ускладнення призводять до понад 2 млн смертей у всьому світі [1].

Важливим питанням залишається роль стресових чинників в етіології і патогенезі ЦД2, оскільки при дії на організм будь-якого стресора запускається неспецифічна реакція у вигляді загального адаптаційного синдрому, що в разі латентного перебігу призводить до маніфестації ЦД, а при генетичній схильності є причиною виникнення захворювання [6]. Варто зазначити, що стрес найчастіше супроводжується гіперглікемією за рахунок посилення глікогенолізу і глюконеогенезу. У відповідь виникає гіперінсулінемія, яка веде до інсулінорезистентності, а також до виснаження резервів бета-клітин. У результаті зниження компенсації хронічна гіперглікемія зумовлює зниження секреції інсуліну, а «глюкозотоксичний ефект» призводить до апоптозу бета-клітин підшлункової залози. Хронічний стрес веде до хронізації вісцерально-вегетативних розладів, що вказує на можливість автономізації соматичних порушень

at moderate (10.5 %) and high (12.6 %) levels of anxiety, according to such data in patients with diabetes without stress. In type 2 diabetes mellitus some dissatisfaction with life predominates, while the combination of diabetes and stress is characterized by 40 % of some dissatisfaction and 36.0 % of dissatisfaction with life.

**Key words:** type 2 diabetes mellitus; anxiety; glucose level; life satisfaction; connection.

та обґрунтовує актуальність даного дослідження [7]. Депресія, розлади харчової поведінки та емоційний стрес ускладнюють самоконтроль над ЦД2, що потребує втручання медичної сестри [8].

**Метою дослідження** було встановити рівень тривожності та його вплив на концентрацію глюкози й задоволення життям у хворих на цукровий діабет 2 типу залежно від дії стресового чинника.

## МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Для реалізації поставленої мети було проанкетовано за допомогою шкали тривоги Спілбергера (STAI) (Спілбергер, 1983), зокрема україномовна модифікація цієї шкали Ю. Л. Ханіна (Ханін, 1976), 30 пацієнток жіночої статі з цукровим діабетом 2 типу віком 54–62 роки, які звернулися за медичною допомогою в КНП СМР «Старосамбірська районна лікарня». Респондентів було проанкетовано двічі: вперше у 2021 р., вдруге – після введення воєнного стану (24 лютого 2022 р.), який розглядали як стресовий чинник.

STAI складається з 2 підшкал: перша містить для оцінки тривожності як особистісної риси (20 запитань), друга – для оцінки тривожності як стану (20 запитань). Перша шкала оцінює поточний стан тривоги – ситуативну тривожність. Кожне з питань оцінювали за 4-бальною шкалою. Вищі показники свідчать про більш високий рівень тривожності та інтерпретуються наступним чином: до 30 балів – низька тривожність; 31–44 бали – помірна тривожність; 45 і більше – висока тривожність. Інтерпретацію результатів проводили окремо з кожною із підшкал.

Шкала задоволення життям (Дінер та ін., 1985) складена на основі двох компонентів: емоційного (афективного) та оцінювального (когнітивного) і розроблена як міра оцінювальної складової суб'єктивного благополуччя. Шкала включає 5 тверджень, оцінка кожного з яких ранжується від 1 – категорично не погоджуюся, до 7 – повністю погоджуюся. Сума балів за усі 5 тверджень є загальним показником задоволення життям та інтерпретується за наступним принципом: 31–35 балів – дуже задоволений; 26–30 балів – задоволений; 21–25 балів – дещо задоволений; 20–16 балів – ставлюся нейтрально; 15–19 балів – дещо незадоволений; 10–14 балів – незадоволений; 5–9 балів – повністю незадоволений.

Визначення глюкози капілярної крові проводили експрес-методом за допомогою глюкометра зранку натще.

Статистичну обробку результатів здійснювали з використанням комп'ютерної програми STATISTICA 7.0. Вибір методу статистичного дослідження базувався на правильності розподілу досліджуваних ознак.

Зважаючи на неправильний розподіл кількісних характеристик, їх описову статистику здійснювали у вигляді розрахунку медіани (Me) та нижнього (Lq) та верхнього (Uq) кватилей.

### РЕЗУЛЬТАТИ Й ОБГОВОРЕННЯ

Ситуативна тривожність – це стан, який наявний у даний момент та характеризується суб'єктивним переживанням напруження, занепокоєння, заклопотаності та нервозності, які виникають як емоційна реакція на конкретну стресову ситуацію. Цей стан може змінюватися як за інтенсивністю, так і в часі. За показником ситуативної тривожності встановлено, що у хворих на ЦД2 низький рівень тривожності виявляли у 5 осіб, помірний рівень тривожності – в 16 осіб і високий рівень тривожності – у 9 осіб. Друга шкала оцінює відносно стабільні аспекти та схильності особистості – особистісну тривожність, що є певним набором особистісних рис людини, набута поведінкова диспозиція, яка відображає схильність суб'єкта до тривоги та передбачає сприйняття більшості ситуацій як загрозливих, з відповідним

тривожним реагуванням на них. Інтенсивність станів тривоги часто не співпадає з реальним рівнем загрозовості ситуації. За показником особистісної тривожності розподіл хворих на ЦД2 був наступний: 4 осіб із низьким рівнем тривожності, 14 осіб з помірним рівнем тривожності та 12 осіб із високим рівнем тривожності (рис. 1).

В умовах дії стресового чинника особистісна тривожність практично не змінювалася, тоді як переважав високий рівень ситуативної тривожності (у 22 хворих) та не виявлявся низький рівень ситуативної тривожності (рис. 1).

Результати аналізу рівня глюкози показали, що показник глюкози залежав від рівня ситуативної тривожності, зокрема найвища концентрація глюкози зафіксована при високому рівні тривожності, яка вірогідно перевищує дані цього показника при помірному (на 14,5 %) і низькому (на 20,8 %) рівнях тривожності. При цьому встановлено, що у хворих на ЦД2 в умовах дії стресового чинника показники глюкози були вірогідно вищі при помірному (на 10,5 %) і високому (на 12,6 %) рівнях тривожності, стосовно таких даних у пацієнтів з діабетом без дії стресу (табл. 1).

Варто зазначити, що дія стресового чинника вплинула також на підвищення дози метформіну в пацієнтів із ЦД2 з помірним та високим рівнем тривожності за умови дії стресового чинника, що у сукупності могло вплинути на задоволення життям.

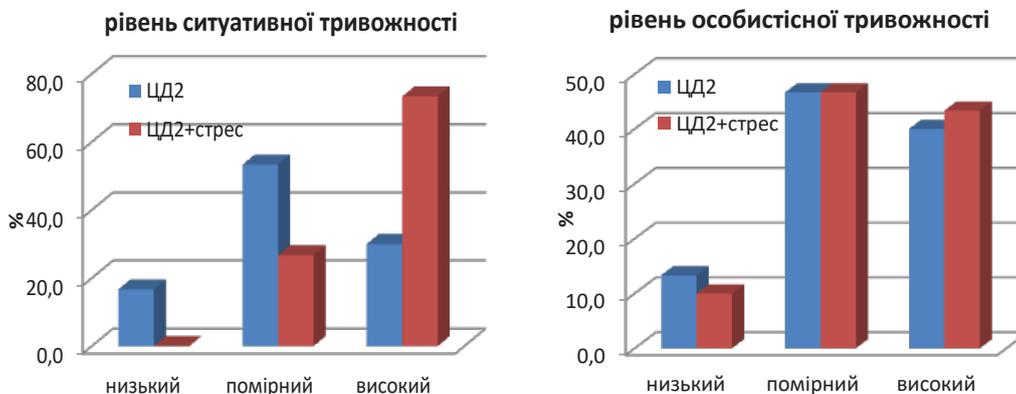


Рис. 1. Рівень ситуативної та особистісної тривожності у хворих на цукровий діабет 2 типу в умовах стресу.

Таблиця 1. Показник глюкози у хворих на цукровий діабет 2 типу в умовах стресу залежно від рівня ситуативної тривожності

Рівень	Хворі на ЦД2 (ммоль/л)	Хворі на ЦД2 в умовах стресу (ммоль/л)
Низький	7,2 (6,9; 7,4)	7,6 (7,2; 7,9)
$p_1$	>0,05	>0,05
Помірний	7,6 (7,2; 7,9)	8,4 (8,0; 8,7)*
$p_2$	<0,05	<0,01
Високий	8,7 (8,3; 9,1)	9,8 (9,4; 10,2)*
$p_3$	<0,01	<0,001

Аналіз шкали задоволення життям показав, що серед запропонованих тверджень (здебільшого моє життя близьке до мого ідеалу, умови мого життя просто чудові, я задоволений своїм життям, до цих пір я отримував важливі речі, які я хотів в житті, якби я міг прожити своє життя знову, я б не змінював майже нічого) хворі на цукровий діабет максимально ствердно відмічали на «я задоволений своїм життям», тоді як найменше балів мало твердження «якби я міг прожити своє життя знову, я б не змінював майже нічого». В результаті, лише 7 % пацієнтів задоволені життям, тоді як найбільший відсоток хворих дещо незадоволені життям (рис. 2).

За умови стресу хворі на цукровий діабет найменшу кількість балів віддали твердженням «я задоволений своїм життям» та «умови мого життя просто чудові». В результаті, в умовах стресу 7 % хворих на ЦД2 повністю незадоволені життям, тоді як найбільший відсоток хворих дещо незадоволені та незадоволені життям (рис. 3).

Встановлено, що стрес призводить до цукрового діабету [9]. Стрес стимулює вісь гіпоталамус-гіпофіз-надниркові залози і спричиняє зміни в рівнях

кількох гормонів, зокрема підвищення концентрації кортизолу в сироватці крові та зниження рівня статевих гормонів, які порушують дію інсуліну та підвищують рівень глюкози в крові [10]. Кортизол не тільки перешкоджає дії інсуліну, але також відіграє роль у пригніченні секреції інсуліну бета-клітинами підшлункової залози.

З іншого боку, цукровий діабет також є причиною стресу. У порівнянні із загальною популяцією пацієнти з цукровим діабетом мають більш високий рівень стресу, і в міру його зростання контроль глікемії погіршується [9], що підтверджено результатами нашого дослідження.

Також підвищується ризик депресії у хворих на цукровий діабет [11], однак раннє, відповідне лікування діабету та керування стресом можуть допомогти зменшити негативні наслідки діабету та депресії [12]. За даними дослідників, свідченням субклінічної депресії є не лише зниження задоволення життям, а також порушення професійного функціонування, розлучення, думки про самогубство, зловживання алкоголем чи наркотиками, розлади харчування, порушення сну [13], що ми не досліджували. Робота медичного персоналу полягає в діагностиці та корекції рівня ситуативної тривожності, також врахування рівня особистісної тривожності на перебіг захворювання. В умовах дії стресового чинника медичні сестри повинні враховувати високий рівень ситуативної тривожності, який зіставимий зі зростанням концентрації глюкози та зниженням задоволення життям хворих на ЦД2.

Літературні дані свідчать про те, що від поведінкових або психічних розладів страждає хоча б один член у кожній четвертій сім'ї. Рідні, які перебувають поруч таких хворих, не тільки забезпечують їм фізичну й емоційну підтримку, а й несуть на собі тягар стигматизації і дискримінації [14].

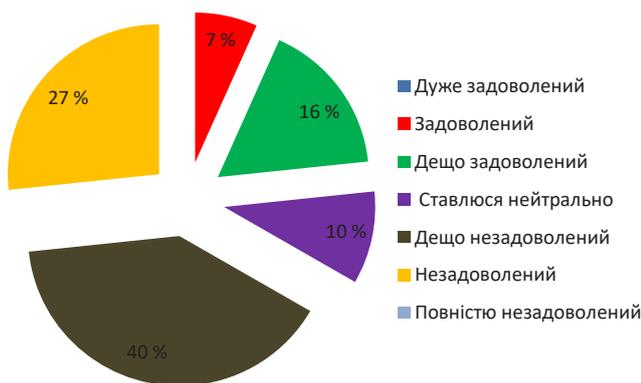


Рис. 2. Задоволення життям хворих на цукровий діабет 2 типу.

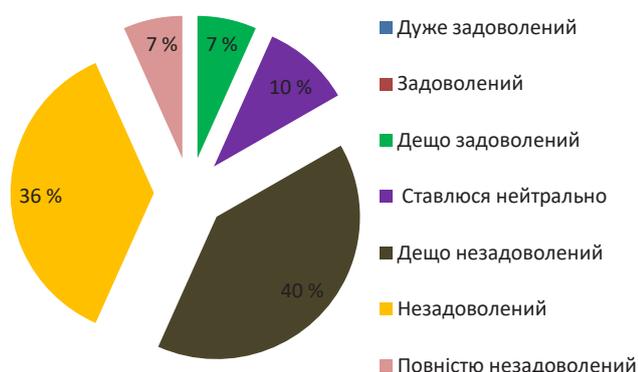


Рис. 3. Задоволення життям хворих на цукровий діабет 2 типу в умовах стресу.

## ВИСНОВКИ

У хворих на цукровий діабет 2 типу переважає помірний рівень ситуативної й особистісної тривожності. В умовах дії стресового чинника – високий рівень ситуативної тривожності, тоді як особистісна тривожність практично не змінюється.

У хворих на ЦД2 в умовах дії стресового чинника показники глюкози вірогідно вищі при помірному (на 10,5 %) і високому (на 12,6 %) рівнях тривожності стосовно таких даних у пацієнтів із діабетом без дії стресу.

При цукровому діабеті 2 типу переважає деяке незадоволення життям, тоді як поєднання діабету й стресу характеризується у 40 % деяким незадоволенням та у 36,0 % – незадоволенням життям.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. IDF. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 7th edn. Belgium. 2015. URL : [https://www.scrip.org/\(S\(vtj3fa45qm1ean45vffcz55\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=2085700](https://www.scrip.org/(S(vtj3fa45qm1ean45vffcz55))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=2085700).
2. Global Burden of Disease database. Institute for health metrics and evaluation. Seattle, Washington. – 2017.
3. Аналіз системи лікування та розрахунків економічних втрат від цукрового діабету в Україні. Київ, 2020. URL: <https://kse.ua/ua/kse-research/analiz-sistemi-likuvannya-ta-rozrahunok-ekonomichnih-vtrat-vid-tsukrovogo-diabetu-v-ukrayini/>
4. Type 2 diabetes in adolescents and young adults / N. Lascar, J. Brown, H. Pattison [et al.] // *Lancet Diabetes Endocrinol.* – 2018. – Vol. 6, No. 1. – P. 69–80.
5. The global economic burden of diabetes in adults aged 20–79 years: a cost-of-illness study / C. Bommer, F. Heesemann, V. Sagalova [et al.] // *Lancet Diabetes Endocrinol.* – 2017. – Vol. 8587, No. 17. – P. 1–8.
6. Шишкова В. Н. Взаимосвязь развития метаболических и когнитивных нарушений у пациентов с сахарным диабетом, предиабетом и метаболическим синдромом / В. Н. Шишкова // *Consilium Medicum. Приложение Неврология / ревматология.* – 2010. – № 1. – С. 36–42.
7. Цівенко О. І. Роль емоційного стресу в розвитку цукрового діабету 2 типу / О. І. Цівенко, О. В. Лакно, А. С. Кот // *Здоров'я людини у сучасному світі: питання медичної науки та практики: матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Одеса 15–16 травня 2020 року).* – Одеса : ГО «Південна фундація медицини», 2020. С. 64–67.
8. Ismail K. Systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials of psychological interventions to improve glycaemic control in patients with type 2 diabetes / K. Ismail, K. Winkley, S. Rabe-Hesketh // *Lancet.* – 2004. – No. 363. – P. 1589–1597.
9. Evaluation of stress in korean patients with diabetes mellitus using the problem areas in diabetes-Korea questionnaire / Y. S. Eom, H. S. Park, S. H. Kim [et al.] // *Diabetes Metab. J.* – 2011. – Vol. 35 (2). – P. 182–187.
10. Bjorntorp P. Body fat distribution, insulin resistance, and metabolic diseases / P. Bjorntorp // *Nutrition.* – 1997. – Vol. 13. – P. 795–803.
11. Nichols G. A. Unadjusted and adjusted prevalence of diagnosed depression in type 2 diabetes / G. A. Nichols, J. B. Brown // *Diabetes Care.* – 2003. – Vol. 26. – P. 744–749.
12. Diabetes, depression, and quality of life: a population study / R. D. Goldney, P. J. Phillips, L. J. Fisher, D. H. Wilson // *Diabetes Care.* – 2004. – Vol. 27. – P. 1066–1070.
13. Mental health impact of the Iraq and Afghanistan conflicts: A review of US research, service provision, and programmatic responses / T. S. Wells, S. C. Miller, A. B. Adler [et al.] // *International Review of Psychiatry.* – 2011. – No. 23 (2). – P. 144–152.
14. Tzipkalo A. I. Особливості роботи медичних сестер у зоні бойових дій / А. І. Тzipkalo, М. І. Марушчак, І. У. Крyнытська // *Вісник медичних і біологічних досліджень.* – 2020. – № 1. – С. 50–53.

## REFERENCES

1. IDF. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 7th edn. Belgium; 2015. Available from: [https://www.scrip.org/\(S\(vtj3fa45qm1ean45vffcz55\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=2085700](https://www.scrip.org/(S(vtj3fa45qm1ean45vffcz55))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=2085700).
2. Global Burden of Disease database. Institute for health metrics and evaluation. Seattle, Washington; 2017.
3. Analysis of the treatment system and calculation of economic losses from diabetes in Ukraine. Kyiv; 2020. Available from: <https://kse.ua/ua/kse-research/analiz-sistemi-likuvannya-ta-rozrahunok-ekonomichnih-vtrat-vid-tsukrovogo-diabetu-v-ukrayini/>
4. Lascar N, Brown J, Pattison H. Type 2 diabetes in adolescents and young adults. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2018;6(1): 69-80.
5. Bommer C, Heesemann F, Sagalova V. The global economic burden of diabetes in adults aged 20–79 years: a cost-of-illness study. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2017;8587(17): 1-8.
6. Shishkova VN. Relationship between the development of metabolic and cognitive impairments in patients with diabetes mellitus, prediabetes and metabolic syndrome. *Consilium Medicum. Application Neurology/Rheumatology.* 2010;1: 36-42.
7. Tsivenko OI, Lakhno OV, Kot AS. The role of emotional stress in the development of type 2 diabetes mellitus. *Human health in the modern world: issues of medical science and practice: materials of the international scientific-practical conference Odesa, May 15-16, 2020).* Odesa: NGO "Southern Foundation of Medicine". 2020.
8. Ismail K, Winkley K, Rabe-Hesketh S. Systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials of psychological interventions to improve glycaemic control in patients with type 2 diabetes. *Lancet.* 2004;363: 1589-97.
9. Eom YS, Park HS, Kim SH. Evaluation of stress in korean patients with diabetes mellitus using the problem areas in diabetes-Korea questionnaire. *Diabetes Metab J.* 2011;35(2): 182-7.
10. Bjorntorp P. Body fat distribution, insulin resistance, and metabolic diseases. *Nutrition.* 1997;13: 795-803.
11. Nichols GA, Brown JB. Unadjusted and adjusted prevalence of diagnosed depression in type 2 diabetes. *Diabetes Care.* 2003; 26: 744-9.
12. Goldney RD, Phillips PJ, Fisher LJ, Wilson DH. Diabetes, depression, and quality of life: A population study. *Diabetes Care.* 2004;27: 1066-70.
13. Wells TS, Miller SC, Adler AB, et al. Mental health impact of the Iraq and Afghanistan conflicts: A review of US research, service provision, and programmatic responses. *International Review of Psychiatry.* 2011;23(2): 144-52.
14. Tzipkalo AI, Marushchak MI, Krynyska IY. Peculiarities of nurses work in the zone of combat. *Bulletin of Medical and Biological Research.* 2020;1: 50-3.

Отримано 10.02.22