



Ерёма А.В.¹ ✉, Марцинкевич А.Ф.², Байкова И.А.¹, Данилова Л.И.¹

¹ Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск, Беларусь

² Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет, Витебск, Беларусь

Влияние психологических барьеров на метаболический статус у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа

Конфликт интересов: не заявлен.

Вклад авторов: А.В. Ерёма – обзор публикаций по теме статьи, концепция и дизайн исследования, сбор материала и создание базы данных, редактирование, обсуждение данных; А.Ф. Марцинкевич – анализ и статистическая обработка данных; И.А. Байкова – анализ, редактирование, обсуждение данных; Л.И. Данилова – проверка критически важного содержания, утверждение рукописи для публикации.

Источники финансирования: отсутствуют.

Подана: 22.03.2022

Принята: 04.04.2022

Контакты: avyaroma@gmail.com

Резюме

По нашему мнению, перед началом обучения в Школе сахарного диабета необходимо проводить анализ поведения пациентов с сахарным диабетом (СД) 2-го типа или предиабетом для идентификации индивидуальных барьеров. Работа специалистов и пациентов по улучшению поведения, связанного с диабетом, требует концентрации усилий на определенных изменениях психической сферы пациента. Понимание психологических барьеров, а также выработка успешных приемов по их преодолению позволят уже на первых этапах обучения применить наиболее подходящие интервенции для достижения лучших результатов в формировании поведения, связанного с сахарным диабетом.

В данной статье рассматриваются психологические факторы, которые могут негативно влиять на гликемический контроль и адаптацию к жизни пациентов с СД 2-го типа. При анализе психологических барьеров было уделено внимание когнитивным нарушениям (КН), тревожным и депрессивным реакциям, влиянию на качество жизни и остаточные знания, а также мотивации к изменениям поведения, связанного с диабетом.

Ключевые слова: сахарный диабет, когнитивные нарушения, тревога, депрессия, качество жизни, мотивация

Yaroma A.¹ ✉, Martsinkevich A.², Baikova I.¹, Danilova L.¹

¹ Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education, Minsk, Belarus

² Vitebsk State Order of Peoples' Friendship Medical University, Vitebsk, Belarus

Impact of Psychological Barriers on Metabolic Status in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus

Conflict of interest: nothing to declare.

Authors' contribution: Yaroma A. – review of publications on the topic of the article, concept and design of the study, collection of material and creation of a database, editing, discussion of data; Martsinkevich A. – analysis and statistical data processing; Baikova I. – analysis, editing, discussion of data; Danilova L. – review of critical content, approval of the manuscript for publication.

Funding: the authors received no specific funding for this work.

Submitted: 22.03.2022

Accepted: 04.04.2022

Contacts: avyaroma@gmail.com

Abstract

In our opinion, before starting education at the School of Diabetes Mellitus, it is necessary to analyze the behavior of patients with type 2 diabetes or prediabetes to identify individual barriers. The work of professionals and patients to improve diabetes-related behavior requires a focus on specific mental changes in the patient. Understanding psychological barriers, as well as developing successful techniques to overcome them, allows you to apply the most appropriate interventions in the early stages to achieve the best results in shaping diabetes-related behavior.

In this article describes the psychological factors that may adversely affect glycemic control and adapt patients to life with diabetes. In analyzing psychological barriers, attention was paid to cognitive impairment, anxiety and depressive reactions, the impact of quality of life and residual knowledge, and motivation for behavioral changes associated with diabetes.

Keywords: diabetes, cognitive impairment, anxiety, depression, the quality of life, motivation

■ ВВЕДЕНИЕ

В литературе высказывалось мнение о том, что важные психосоциальные факторы, такие как депрессия, тревога и эмоциональный стресс, могут влиять на поведение самопомощи и, следовательно, отрицательно воздействовать на гликемический контроль [1, 2]. В свою очередь, сниженное качество жизни из-за хронической болезни является опосредованной причиной плохого контроля гипергликемии. Также привлекает внимание распространенность когнитивных нарушений и деменции среди пациентов с СД 2-го типа [3], что актуализирует необходимость разработки подходов к их лечению и способов обучения таких пациентов.

Когнитивные нарушения у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа

Существуют убедительные доказательства того, что сахарный диабет увеличивает риск когнитивных нарушений и деменции [4]. Нарушение регуляции передачи

сигналов от инсулина и изменения мелких сосудов при диабете могут быть важными факторами, способствующими патогенезу болезни Альцгеймера и сосудистой деменции соответственно [5]. Оптимальный гликемический контроль, выявление факторов риска, а также профилактический подход при СД 2-го типа очень важны для предотвращения когнитивных осложнений. Антидиабетические препараты, особенно инсулин, могут играть роль в управлении когнитивной дисфункцией и деменцией, но для подтверждения этих результатов необходимы дальнейшие исследования. Также важно понимать, что когнитивные снижения у пациентов с СД 2-го типа являются серьезным барьером для управления диабетом по всем четырем основным параметрам самоконтроля [6, 7]: контроль гипергликемии, диетический самоконтроль, самоконтроль физической активности, навык использования квалифицированной медицинской помощи.

Для исследования уровня когнитивных нарушений (КН) нами был использован Монреальский опросник оценки когнитивных функций MoCA с участием 172 пациентов с СД 2-го типа [8]. Средний возраст испытуемых составлял 64,00 (55,00; 68,00). 74,42±3,33% (128/172) испытуемых составляли женщины, 25,58±3,33% (44/172) – мужчины. Распространенность когнитивных нарушений составила 79,07±3,10% (136/172) (25 и ниже баллов) у пациентов с СД 2-го типа. Средний балл составил 19,00 (18,00; 25,00). У 20,93±3,10% (36/172) пациентов КН не выявлены. В структуре КН преобладали нарушения управляющих функций (планирование и контроль) и первичная недостаточность запоминания. Результаты нашего исследования показали, что снижение когнитивных способностей отрицательно коррелировало только с уровнем HbA1c (метод Спирмена, $\rho = -0,7553$, p -значение $< 0,0001$) (рис. 1).

В свою очередь длительность болезни (метод Спирмена, $\rho = -0,0218$, p -значение 0,7764) и возраст (метод Спирмена, $\rho = 0,1000$, p -значение 0,1915) статистически не влияли на ухудшение когнитивных способностей пациентов с СД 2-го типа. Но стоит отметить, что 84 пациента отказались пройти опрос, назвав причиной отказа

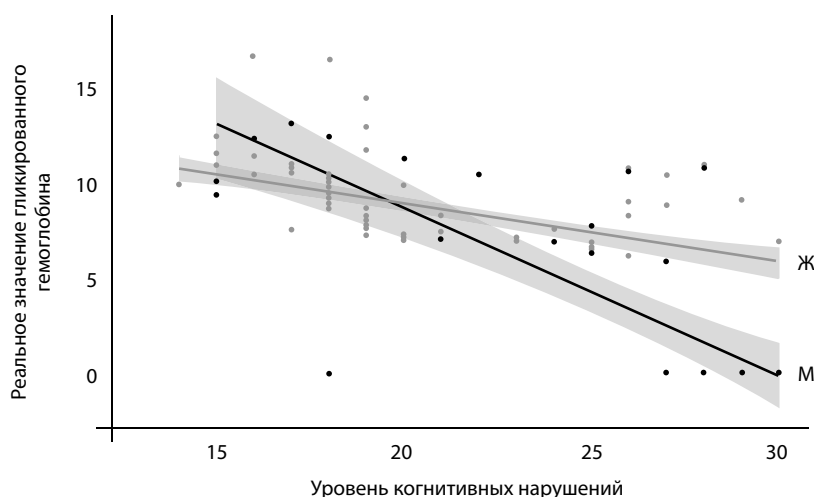


Рис. 1. Распределение пациентов по уровню HbA1c и когнитивных нарушений (опросник MoCA)
Fig. 1. Distribution of patients by HbA1c level and cognitive impairment (MoCA questionnaire)

Таблица 1

Распределение пациентов с СД 2-го типа по уровню депрессивных симптомов и полу ($p \pm Sp\%$ (n/N)) (шкала PHQ-9)

Table 1

Distribution of patients with type 2 diabetes by level of depressive symptoms and gender ($p \pm Sp\%$ (n/N)) (PHQ-9 scale)

Уровень выраженности депрессивных симптомов / баллы	Всего	Мужчины	Женщины
Минимальный / 0–4	12,62 $\pm$ 2,31% (26/206)	8,74 $\pm$ 1,97% (18/206)	3,88 $\pm$ 1,35% (8/206)
Легкий / 5–9	25,24 $\pm$ 3,03% (52/206)	15,05 $\pm$ 2,49% (31/206)	10,19 $\pm$ 2,11% (21/206)
Средний / 10–14	49,51 $\pm$ 3,48% (102/206)	3,88 $\pm$ 1,35% (8/206)	45,63 $\pm$ 3,47% (94/206)
Умеренно тяжелый / 15–19	11,65 $\pm$ 2,24% (24/206)	1,46 $\pm$ 0,83% (3/206)	10,19 $\pm$ 2,11% (21/206)
Тяжелый / 20–27	0,97 $\pm$ 0,68% (2/206)	0,49 $\pm$ 0,48% (1/206)	0,49 $\pm$ 0,48% (1/206)

«сложность и количество вопросов». Данные факты важны для отбора пациентов в Школу сахарного диабета 2-го типа.

Депрессивные реакции у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа

Распространенность депрессивного эпизода различной степени тяжести в 2–3 раза выше у людей с СД, при этом большинство случаев остаются не диагностированными [9]. Пациенты с диабетом и сопутствующим психическим расстройством имеют повышенный риск более плохого самоконтроля и лечения, чем пациенты без психических расстройств [10].

В ходе исследования депрессивных реакций у 206 пациентов с СД 2-го типа нами была использована шкала оценки депрессивных симптомов PHQ-9 [11]. Среднее значение депрессивных симптомов по шкале PHQ-9 в группе исследования составило 11,00 (8,00; 13,00); среднее значение в мужской подгруппе – 8,00 (3,00; 9,00), в женской подгруппе – 12,00 (10,00; 14,00). Согласно W-критерию Вилкоксона с поправкой на непрерывность различия статистически значимы между женской и мужской подгруппами (W-статистика: 1780,50, р-значение <0,001). Также статистически значимо отличалась структура уровней проявлений депрессивных симптомов между мужчинами и женщинами. У женщин более выражен средний уровень проявления депрессивных симптомов – 45,63 $\pm$ 3,47% (94/206), у мужчин – минимальный – 15,05 $\pm$ 2,49% (31/206) (табл. 1).

Далее нами были соотнесены уровень HbA1c и степень проявления депрессивных реакций. Выяснено, что чем выше средний балл по шкале PHQ-9, тем выше уровень HbA1c (метод Спирмена, $\rho=0,2710$, р-значение 0,0001) (рис. 2).

Тревожные реакции у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа

Тревожные реакции традиционно связывают с плохими метаболическими исходами и увеличением медицинских осложнений у людей с СД и предиабетом. Модели комбинированного оказания медицинской помощи уже использовались на стыке психического здоровья и хронических заболеваний и продемонстрировали высокие результаты. По нашему мнению, комбинированное лечение пациентов, страдающих как от тревожных реакций, так и от сахарного диабета 2-го типа, следует также широко внедрять в практику врачей-эндокринологов, психиатров и психотерапевтов [12].

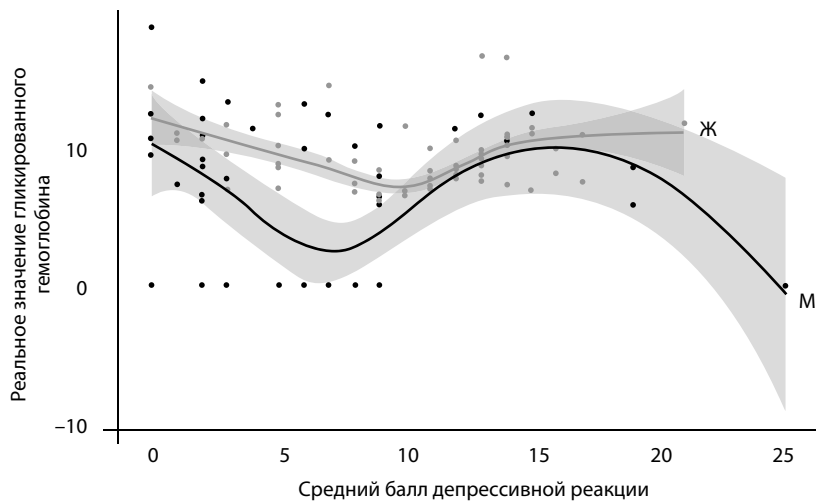


Рис. 2. Распределение пациентов по уровню HbA1c и выраженности депрессивных симптомов среди женщин и мужчин (шкала PHQ-9)
Fig. 2. Distribution of patients with type 2 diabetes by the ratio of HbA1c level to the mean score of depressive reactions on the PHQ-9 scale among women and men

Среднее значение проявления симптомов тревоги по шкале GAD-7 [13] в группе исследования, состоящей из 206 пациентов с СД 2-го типа, составило 8,50 (5,75; 11,00); среднее значение у мужчин – 6,00 (2,00; 7,00), у женщин – 9,00 (8,00; 11,00). Согласно W-критерию Вилкоксона с поправкой на непрерывность различия статистически значимы между женской и мужской подгруппами (W-статистика: 2005,5; р-значение <0,0001). Кроме того, статистически значимо отличалась (р-значение <0,0001) структура уровней проявлений симптомов тревоги между мужчинами и женщинами. Так, у женщин более выражен средний уровень проявления симптомов тревоги – 31,07±3,22% (64/206), у мужчин – минимальный – 26,21±3,06% (54/206) (табл. 2).

Таблица 2
Распределение пациентов с СД 2-го типа по уровню проявления симптомов тревоги и полу (p±Sp% (n/N)) (шкала GAD-7)
Table 2
Distribution of patients with type 2 diabetes according to the manifestation of feeling symptoms and sex (p±Sp% (n/N)) (GAD-7 scale)

Уровень выраженности симптомов тревоги / баллы	Всего	Мужчины	Женщины
Минимальный / 0–4	20,39±2,81% (42/206)	11,17±2,19% (23/206)	9,22±2,02% (19/206)
Легкий / 5–9	40,78±3,42% (84/206)	14,56±2,46% (30/206)	26,21±3,06% (54/206)
Средний / 10–14	33,01±3,28% (68/206)	1,94±0,96% (4/206)	31,07±3,22% (64/206)
Тяжелый / 15–21	4,85±1,50% (10/206)	1,46±0,83% (3/206)	3,40±1,26% (7/206)

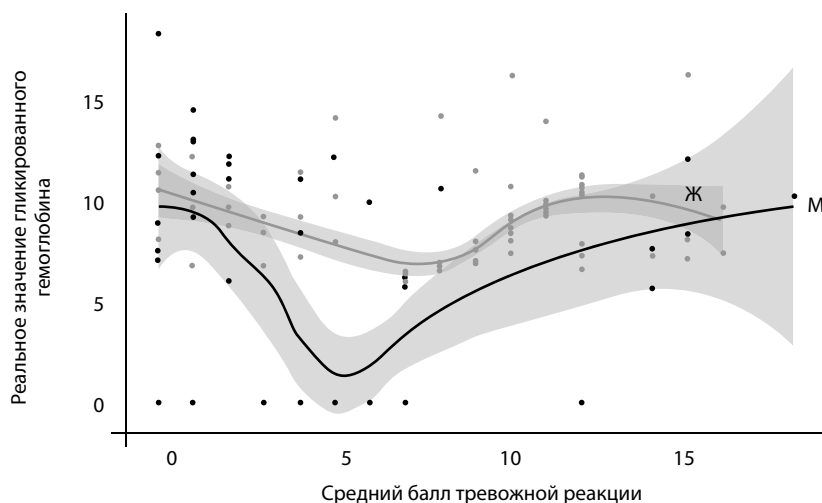


Рис. 3. Распределение пациентов по уровню HbA1c и выраженности симптомов тревоги среди женщин и мужчин (шкала GAD-7)
Fig. 3. Distribution of patients by HbA1c level and severity of anxiety symptoms among women and men (GAD-7 scale)

В ходе нашего исследования корреляционный анализ уровня HbA1c и симптомов тревоги продемонстрировал, что чем выше средний балл по шкале GAD-7, тем выше уровень HbA1c (метод Спирмена, $\rho=0,2082$, p -значение 0,00415) (рис. 3).

Уровень качества жизни у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа

Неоспоримым фактом является то, что основной целью ранней диагностики и лечения диабета является качество жизни (КЖ) [14]. Термин КЖ все еще сбивает с толку, но все согласны с тем, что он состоит из следующих компонентов: физического, ментального, мыслительного, психологического и социального. Поэтому для оценки уровня качества жизни у 206 пациентов с СД 2-го типа нами был использован опросник «Аудит диабет-зависимого качества жизни» RU-ADDQoL (An Audit of Diabetes-Dependent Quality of Life, Russia/Russian – 2003) [15]. Здесь и далее результаты тестирования всеми опросниками представлены в баллах (значения по шкалам варьируют от –9 до 9 баллов).

Анализ полученных нами данных показал, что среднее значение уровня качества жизни по опроснику диабет-зависимого качества жизни RU-ADDQoL в группе исследования составило –3,21 (–3,68; –2,84); среднее значение у мужчин –2,63 (–3,12; –2,42), у женщин –3,39 (–3,74; –3,04). Согласно W-критерию Вилкоксона с поправкой на непрерывность различия статистически значимы (W-статистика: 4144,50, p -значение $<0,001$). Зависимость между средним уровнем качества жизни по шкале RU-ADDQoL и уровнем HbA1c была также статистически значима (метод Спирмена, $\rho=-0,6084$, p -значение $<0,0001$). Анализ отдельных подшкал опросника RU-ADDQoL показал, что СД 2-го типа оказывает негативное влияние на все аспекты КЖ, оцениваемые опросником ADDQoL. При этом наиболее низкие баллы были получены по параметрам

Таблица 3

Анализ качества жизни пациентов с СД 2-го типа ($p \pm Sp\%$ (n/N)) (шкала RU-ADDQoI)

Table 3

Analysis of the quality of life of patients with type 2 diabetes ($p \pm Sp\%$ (n/N)) (RU-ADDQoI scale)

Подшкалы	Мужчины	Женщины	p-значение
Досуг	-3,48±2,95	-3,49±3,15	0,9592
Профессиональная жизнь	-1,57±2,52	-2,05±2,65	0,2794
Поездки	-3,27±2,93	-3,80±2,86	0,3491
Отпуск	-3,18±2,85	-3,80±2,53	0,1922
Физическая активность	-2,64±2,64	-3,02±2,48	0,4374
Семейная жизнь	-3,61±2,28	-3,56±2,28	0,8106
Дружба и социальная жизнь	-3,14±2,01	-3,50±2,38	0,4852
Близкие отношения	-2,45±2,03	-3,07±2,64	0,1081
Половая жизнь	-0,73±1,50	-1,23±2,04	0,2340
Внешний вид	-2,77±2,25	-3,04±2,16	0,3251
Чувство уверенности	-3,66±2,23	-3,62±2,03	0,7093
Мотивация	-3,91±2,46	-4,31±2,73	0,2044
Реакция людей	-1,32±2,49	-2,05±2,33	0,0730
Чувства по поводу будущего	-3,68±2,51	-4,05±2,69	0,2985
Материальное положение	-3,89±1,67	-4,47±1,83	0,0872
Бытовые условия	-1,95±2,28	-2,77±2,40	0,0940
Зависимость от других	-2,07±3,12	-3,05±2,40	0,0997
Еда	-4,48±1,78	-4,48±1,90	0,6027
Напитки	-3,05±2,56	-3,95±2,30	0,0440
Сумма баллов	-2,89±0,84	-3,33±0,72	<0,001

«Мотивация», «Еда», «Материальное положение», «Чувства по поводу будущего» (табл. 3).

Уровень остаточных знаний и мотивации у пациентов с СД 2-го типа

Уровень мотивации у пациентов с СД 2-го типа оценивался на основе подшкалы «Мотивация» опросника RU-ADDQoI, прямых вопросов и полученных косвенных данных. Показатель параметра «Мотивация» по опроснику RU-ADDQoI оказался крайне низкий (-3,91±2,46 в мужской подгруппе; -4,31±2,73 в женской; -4,23±2,11 среднее значение в группе исследования). На вопрос «Хотели бы Вы пройти обучение в программе по увеличению приверженности лечению предиабета / сахарного диабета?» 43,00±3,44% (89/207) участников опроса ответили утвердительно, 57,00±3,44% (118/207) участников ответили отказом. Согласно точному критерию Фишера статистически значимых различий не обнаружено (p-значение: 0,3583).

Уровень остаточных знаний определялся прямым вопросом «Как Вы оцениваете свой уровень знаний по самоконтролю диабета?» 56,80±3,45% (117/206) участников ответили, что низко, 28,64±3,15% (59/206) участников ответили средне и только 6,80±1,75% (14/206) пациентов ответили, что высоко. 33,98±3,30% (70/206) опрошенных пациентов с СД 2-го типа ответили, что не знают свой уровень гликированного гемоглобина, 29,13±3,17% (60/206) – ранее не сталкивались с понятием «гликированный гемоглобин» и, соответственно, не знают уровень гликированного гемоглобина. Всего 36,89±3,36% опрошенных пациентов правильно указали свой уровень

гликированного гемоглобина (ошибкой считалось расхождение в $\geq 1\%$, а точность ответа определялась при сравнении с данными медицинской карты).

В целом значение HbA1c не имело статистически значимой корреляции с тем, проходил ли пациент обучение в Школе сахарного диабета (метод Спирмена, $\rho = -0,02816$, p -значение 0,7005).

■ ВЫВОДЫ

1. Когнитивные нарушения, тревожные и депрессивные реакции негативно влияют на метаболические показатели и ограничивают способность адаптации к СД 2-го типа. Результаты нашего исследования показали, что снижение когнитивных способностей отрицательно коррелировало с уровнем HbA1c (метод Спирмена, $\rho = -0,3815$, p -значение 0,0165), а чем выше средний уровень тревожных (метод Спирмена, $\rho = 0,2082$, p -значение 0,00415) и депрессивных реакций (метод Спирмена, $\rho = 0,2710$, p -значение 0,0001), тем статистически значимо выше уровень HbA1c.
2. Уровень качества жизни (шкала RU-ADDQoL) отрицательно коррелировал с показателем HbA1c (метод Спирмена, $\rho = -0,6084$, p -значение $< 0,0001$). Кроме того, наличие СД 2-го типа оказало наиболее выраженное негативное влияние на такие параметры КЖ, как «Мотивация», «Еда», «Материальное положение», «Чувства по поводу будущего».
3. Для пациентов с СД 2-го типа характерны низкий уровень остаточных знаний, навыков адаптивного поведения при наличии СД 2-го типа, и особенно мотивации к изменению поведения, связанного с СД 2-го типа, даже после прохождения обучения в Школе сахарного диабета.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. National Diabetes Statistics Report, 2020. Estimates of Diabetes and Its Burden in the United States. U.S. Department of Health & Human Services. Centers for Disease Control and Prevention.
2. Standards of medical care in diabetes – 2013. American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2013 Jan; 36 Suppl 1:S11–66.
3. Lustman P.J., Gavard J.A. Psychosocial Aspects of Diabetes in Adult Populations. *Diabetes in America*, chapter 24, 2018, pp. 507–517.
4. Sosina V.B., Zakharov V.V., Stokov I.A., Vakhnina N.V. Cognitive impairment in diabetes mellitus. *Nevrologiya, neiropsikhiatriya, psikhosomatika*. 2017; 9(1): 90–95.
5. Tuba Özcan, Esra Yancar Demir. Investigation the Cognitive Impairment in Diabetes Mellitus Type 2 with Moca Test. *J Psychiatry*. 2014, 17: 6.
6. Elham Saedi, Mohammad Reza Gheini, Firoozeh Faiz and Mohammad Ali Arami. Diabetes mellitus and cognitive impairments. *World J Diabetes*. 2016 Sep 15; 7(17): 412–422.
7. Heather Cuevascor, Alexa Stuifbergen. Perceived cognitive deficits are associated with diabetes self-management in a multiethnic sample. *J Diabetes Metab Disord*. 2017; 16: 7.
8. Kopecek M., Stepankova H., Lukavsky J., Ripova D., Nikolai T., Bezdicek O. Montreal Cognitive Assessment (MoCA): Normative Data for Old and Very Old Czech Adults. *Applied Neuropsychology: Adult*. 2016; 1–7. doi: 10.1080/23279095.2015.1065261.
9. Bădescu S.V., Tătaru C., Kobylinska L., Georgescu E.L., Zahiu D.M., Zăgrean A.M., Zăgrean L. The association between Diabetes mellitus and Depression. *J Med Life*. 2016 Apr-Jun; 9(2): 120–125.
10. Ayman Al. Hayek, Asirvatham Alwin Robert, Aus Alzaid, Hussam M. Nusair. Association between diabetes self-care, medication adherence, anxiety, depression, and glycemic control in type 2 diabetes. *Saudi Med J*. 2012 Jun; 33(6): 681–3.
11. Pogossova N.V., Dovzhenko T.V., Babin A.G., Kursakov A.A., Vygodin V.A. Russian version of PHQ-2 and 9 questionnaires: sensitivity and specificity in detection of depression in outpatient general medical practice. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2014; 13(3): 18–24. (In Russian). Available at: <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2014-3-18-24>.
12. Allison Bickettcor, Hazel Tapp. Anxiety and diabetes: Innovative approaches to management in primary care. *Exp Biol Med (Maywood)*. 2016 Sep; 241(15): 1724–1731.
13. Spitzer R.L., Kroenke K., Williams J.B.W., Löwe B. A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the GAD-7. *Arch Intern Med*. 2006; 166: 1092–1097.
14. Trikkalinou A., Papazafropoulou A.K., Melidonis A. Type 2 diabetes and quality of life. *World J Diabetes*. 2017 Apr 15; 8(4): 120–129.
15. Speight J., Sinclair A.J., Browne J.L., Woodcock Alison, Bradley Clare. Assessing the impact of diabetes on the quality of life of older adults living in a care home: validation of the ADDQoL Senior. *Diabetic Medicine*, 2013; 30 (1): 74–80.