

Sposobnost samooskrbe oseb s sladkorno boleznijo

DOI: <https://doi.org/10.55707/jhs.v12i2.188>

Izvirni znanstveni članek

UDK 616.379-008.64-052:613

KLJUČNE BESEDE: samooskrba, SDSCA, edukacija, individualizirana edukacija

POVZETEK – Samooskrba (self-care) je sposobnost osebe, da sama skrbi za svoje zdravje in bolezen. S to raziskavo smo želeli ugotoviti, kakšna je samooskrba oseb s sladkorno boleznijo tipa 1 in tipa 2 na Hrvaškem pred individualizirano edukacijo in po njej. Za zbiranje podatkov smo uporabili standardiziran vprašalnik Pregled dejavnosti samooskrbe pri sladkorni bolezni (Summary of Diabetes Self-Care Activities, SDSCA), ki smo ga dopolnili z demografskimi podatki in podatki iz bolnišničnega informacijskega sistema. V raziskavi je sodelovalo 396 bolnikov, ki so hospitalizirani na Kliniki Vuk Vrhovac. Tridnevna individualizirana edukacija je bila zasnovana kot tematsko strukturirana edukacija. Po edukaciji je statistično ugotovljeno znatno izboljšanje pri vseh dejavnostih samooskrbe. V nekaterih dimenzijah samooskrbe obstajajo razlike med moškimi in ženskami. Edukacija znatno izboljšuje oceno zdrave prehrane v skupini pacientov z vrednostmi HbA1c > 7,5. S temi ugotovitvami raziskave smo dokazali, da individualizirana edukacija pomaga pri samostojnosti pri samooskrbi, ko je prilagojena osebnim potrebam pacientov.

Original scientific article

UDC 616.379-008.64-052:613

KEYWORDS: self-care, SDSCA, education, individualized education

ABSTRACT – Self-care is the ability of a person to take care of themselves in health and illness. With this research, we wanted to determine what self-care is like for people with type 1 and type 2 diabetes in Croatia, before and after individualized education. To collect data, we used the standardized questionnaire, Summary of Diabetes Self-Care Activities (SDSCA), which we supplemented with demographic data and data from the hospital information system. The study involved 396 patients hospitalized at the Vuk Vrhovac Clinic, who participated in the evaluation of chronic complications of diabetes and the therapeutic approach. Due to the need to improve the level of self-care, we prepared individualized education. The three-day individualized education was designed as a thematically structured education. We found that patients with type 1 diabetes had significantly higher self-care ability scores than patients with type 2 diabetes, that women were more successful than men in foot care and diabetic nutrition, and that men were more successful than women in physical activity. With these research findings, we have proven that individualized education helps independence in self-care when it is tailored to the patients' personal needs.

1 Uvod

Šećerna bolest (ŠB) kronična je bolest poremećaja metabolizma ugljikohidrata, posljedično i metabolizma masnoća i bjelančevina. ŠB je karakterizirana kao skupina metaboličkih bolesti s kroničnom hiperglikemijom koja je posljedica defekata u proizvodnji inzulina, u djelovanju inzulina ili oboje. Nedostatak inzulina i/ili inzulinska rezistencija odgovorni su za metabolička odstupanja. Na simptome utječu vrsta i tra-

janje ŠB; u rasponu od asimptomatskog tijeka bolesti, uglavnom tipa 2, do izražene hiperglikemije u djece i osoba s tipom 1 (Kharroubi & Darwish, 2015). Međunarodna dijabetička federacija (International Diabetes Federation, IDF) je 2025. godine procijenila da u svijetu 589 milijuna ljudi boluje od ŠB. To bi značilo da svaka jedanaesta osoba boluje od ŠB. Ta bi brojka, prema procjenama, do 2050. godine porasla na 853 milijuna (13 %). Procjenjuje se da je 3,4 milijuna osoba u svijetu umrlo od ŠB u 2024. godini, što je 9,3 % ukupnih troškova zdravstvenog sustava. Troškovi liječenja približavaju se jednom bilijunu američkih dolara (Magliano et al., 2021; Sun et al., 2022). Procjene govore da svaka druga osoba (44,7 %) u dobi od 20 do 79 godina koja ima ŠB ne zna za svoju dijagnozu (Ogurtsova et al., 2022).

Upravljanje životnim stilom temeljni je aspekt skrbi o ŠB. Ono obuhvaća edukaciju i podršku za samostalno zbrinjavanje ŠB, upravljanje prehranom, tjelesnu aktivnost, prestanak pušenja i psihosocijalnu skrb. Osoba oboljela od ŠB i pružateljci skrbi su od dijagnoze bolesti fokusirani na prilagodbu načina života pojedinca. Od početne sveobuhvatne procjene prati se i evaluira nastanak komplikacija i upravljanje kroničnim komplikacijama te ostalim komorbiditetnim stanjima kako bi se poboljšala briga za ŠB (Kornides et al., 2014; Chaplin, 2017; Sargeant et al., 2018; Łuczyński et al., 2019). Tijekom svog života osobe sa ŠB razvijaju svoje vještine samozbrinjavanja. Moglo bi se reći da svojim razvojem kroz životne situacije evaluiraju zajedno s vlastitom sposobnosti samozbrinjavanja ŠB, od njenog otkrića do kraja života, pri čemu je psihosocijalna podrška obitelji i edukatora presudna u kontroli glikemije (Mohebi et al., 2018). Samozbrinjavanje osoba sa ŠB zahtjevan je svakodnevni angažman. Aktivnosti koje osobe svakodnevno izvode sastavni su dio njihova života i rutine. One određuju životni stil. Samozbrinjavajuće aktivnosti u ŠB, kao u rijetko kojoj bolesti, određuju ishode i prognozu bolesti (Jiang et al., 2019). Samozbrinjavajuće ponašanje vrlo je kompleksno jer obuhvaća nekoliko aspekata ponašanja u jednom: uzimanje lijekova, zdravu prehranu, tjelesnu aktivnost, praćenje, redukciju rizika, rješavanje problema i zdravo suočavanje (Association of Diabetes Care and Education Specialists & Kolb, 2021).

Ideju samozbrinjavanja uspostavila je i definirala Dorothea Orem šezdesetih godina prošlog stoljeća, pri čemu je osobu pozicionirala kao subjekt i kao objekt sestrinskog djelovanja. Istovremeno je samozbrinjavanje postavljeno kao temeljna znanost u profesiji medicinskih sestara. Elementi teorije samozbrinjavanja koje Orem opisuje, mogu se razumjeti kao višeslojno ponašanje osobe proizašlo iz vlastitog postojanja i njezine osobne snage. Takvo ponašanje proizlazi iz samog čovjeka, bez utjecaja iz okoline, i jedinstveno je za osobu; možemo ga zvati sposobnost samozbrinjavanja. Cijeli proces završava samozbrinjavanjem kao odgovorom na postavljene zahtjeve (Denyes et al., 2001). Od praktičnog značaja za sestrinsku praksu je teorija deficita samozbrinjavanja. Ova teorija objašnjava kontinuirane zahtjeve za samozbrinjavanjem, odnosno potrebe za samozbrinjavanjem u zdravlju i potrebe za samozbrinjavanjem u bolesti. Razlika među njima je u količini zahtjeva koje je pojedinac sposoban provoditi (Katherine Renpenning & Taylor, 2003). Kada samozbrinjavajući zahtjevi prerastu mogućnosti pojedinca i kada pojedinac vlastitim resursima više nije u stanju brinuti o

sebi, govorimo o deficitu samozbrinjavanja (Smith & Parker, 2015). Teorija deficita samozbrinjavanja dala je legitimnost medicinskim sestrama u razvoju istraživanja u kojem fokus medicinskih sestara nije samo skrb o pojedincu, obitelji i cijelom društvu, nego i proučavanje pozicije medicinske sestre u svijetu (Hartweg & Metcalfe, 2022). Osobito je samozbrinjavanje značajno u osoba koje boluju od kroničnih bolesti zbog aktivnog pristupa kontroli vlastite bolesti kao obliku ukupnog zbrinjavanja (Milavec Kapun et al., 2022).

Edukacija osoba sa ŠB integrativni je dio sveobuhvatnog pristupa liječenju. Osim farmakološkog liječenja, samokontrole i tjelovježbe, edukacija je osnova za samostalno upravljanje svojom bolesti. Njezin je cilj osposobiti pojedinca da bude aktivan sudionik u liječenju i koji je sposoban svojim samozbrinjavajućim aktivnostima pridonijeti uspjehu liječenja (American Diabetes Association, 2018). American Diabetes Association (ADA) preporučuje sadržaj i vrijeme izvođenja edukacije. Njezin sadržaj odnosi se na ŠB, prehranu, primjenu terapije, tjelovježbu i samokontrolu. Isto tako vježbaju se intervencije za donošenje odluka u određenim stanjima glikemije (Davis et al., 2022). Edukacija o samozbrinjavanju ŠB i o tome kako njome učinkovito upravljati traje cijeli život i nema vremenskog ograničenja. Direktan pokazatelj takve uspješne edukacije i dobre kontrole bolesti je glikirani hemoglobin (HbA1c). Kontrola glikemije najjači je prediktor prevencije mikrovaskularnih i makrovaskularnih komplikacija ŠB. Klinički pokazatelji uloge edukacije i smanjenja HbA1c, prema prospektivnoj studiji Ujedinjenog Kraljevstva (United Kingdom prospective diabetes study - UKPDS), ukazuju na to da svako poboljšanje pokazatelja dobre kontrole ŠB vodi boljim ishodima bolesti (Chrvala et al., 2016). Sveobuhvatan pristup liječenju koji uključuje strukturiranu edukaciju i osnaživanje pridonosi većoj odgovornosti i uključenosti u kontrolu vlastite bolesti, pri čemu se smanjuje rizik od razvoja komplikacija i broja hospitalizacija (Horvat Bukovšek & Filej, 2024).

Slijedom ovih spoznaja nametnuli su se ciljevi ovog istraživanja: utvrditi sposobnost samozbrinjavanja osoba sa šećernom bolesti, utvrditi postoji li razlika između samozbrinjavanja između dva mjerenja, prije i nakon individualizirane edukacije, te utvrditi postoji li povezanost rezultata samozbrinjavanja s demografskim karakteristikama i HbA1c među ispitanicima.

2 Metodologija

Istraživanje ima kvantitativni karakter u kojem su metodom anketiranja i korištenjem bolničko informacijskog sustava (BIS) podataka prikupljeni podaci za analizu. Za istraživanje je dobiveno odobrenje Etičkog povjerenstva ustanove. Za obradu podataka korišten je SPSS paket, verzija 26. U statističkim testovima za dokazivanje veza među pojedinim varijablama korištene su slijedeće statističke metode:

- numeričke varijable su opisane centralnom vrijednosti i mjerom raspršenosti
- za testiranje signifikantnosti razlika u odgovorima o samozbrinjavanju između dva mjerenja korišten je Wilcoxonov test

- za testiranje signifikantnosti razlika u odgovorima na pitanje o pušenju korišten je McNemarov test signifikantnosti
- za testiranje skupnih parametara – zdrava prehrana, specifična prehrana, tjelesna aktivnost, njega stopala u odnosu na tip ŠB i spol – korišten je Mann-Whitneyjev U test.

Upitnik koji se koristio u istraživanju sastavljen je od “općeg” dijela i iz upitnika “samozbrinjavanje”. Opći dio sadržava 11 pitanja o ispitaniku koja se odnose na generalne, demografske, socioekonomske i podatke o bolesti. Za drugi dio upitnika uporabili smo skalu samozbrinjavanja (Sažetak aktivnosti samozbrinjavanja kod šećerne bolesti - Summary of Diabetes Self-Care Activities, SDSCA). Ovaj je upitnik prošao dva seta provjere valjanosti: jedan s tri studije iz 1994. godine koje su proveli Toobert i Glasgow, te jedan sa sedam studija iz 2000. godine koje su proveli Toobert, Hampson i Glasgow. Zadnja, revidirana verzija, preporučuje korištenje ovog mjernog instrumenta u studijama o samozbrinjavanju šećerne bolesti (Toobert et al., 2000). Drugi dio upitnika o samozbrinjavanju ŠB sadržava 11 pitanja koja započinju pitanjem: Koliko ste dana u posljednjih sedam dana provodili neku samozbrinjavajuću aktivnost? Pitanja se odnose na zdravu prehranu, specifičnu prehranu, tjelesnu aktivnost, samokontrolu glukoze u krvi, pregled stopala i pušenje cigareta. Izjave o kojima su se ispitanici izjašnjavali odnose se na prisjećanje o ponašanju unatrag sedam dana. Mogući odgovor je od 0 do 7 dana u tjednu. Samo se jedno pitanje odnosi na pušenje, a ponuđeni odgovor je da/ne.

Jedinstveni upitnik kodiran je matičnim brojem ispitanika, kako bi se mogao upariti s upitnikom nakon edukacije i kako bi se mogli pronaći podaci o HbA1c u arhivi nalaza. Upitnik o samozbrinjavanju korišten je u dva navrata, inicijalno prije edukacije i dva mjeseca nakon edukacije. Drugi upitnik je prikupljen poštom, s obzirom da je veliki broj ispitanika dolazio iz svih dijelova Hrvatske.

Prva faza istraživanja bila je upitnikom prikupiti podatke o samozbrinjavanju za sve ispitanike hospitalizirane u Sveučilišnoj klinici Vuk Vrhovac (Klinika), KB Merkur u Zagrebu. Na osnovu tih podataka procijenjeno je samozbrinjavanje pacijenata. Druga faza istraživanja uključila je trodnevnu individualiziranu edukaciju svih pacijenata prema standardnom postupku koji je osmišljen za potrebe hospitalnih pacijenata. Teme koje su uključene u edukacijski program odnose se na: tip šećerne bolesti, komplikacije šećerne bolesti, dijabetičku prehranu, primjenu lijekova, samokontrolu glikemije, tjelesnu aktivnost i njegu stopala. Metode poučavanja korištene u edukaciji uključile su metodu predavanja, upotrebu alata modela hrane u prirodnoj veličini i modela tanjura za poučavanje o prehrani. Izračun ugljikohidratnog omjera (UHO) i korektivnog faktora (KF) zahtijevao je korištenje matematičkih operacija i logičko povezivanje količine ugljikohidrata u obroku s količinom prandijalnog inzulina. Učenje na primjerima korišteno je tijekom serviranja obroka, kada se učila količina pojedinih namirnica i skupina namirnica u pojedinom obroku. Učenje vještina korišteno je za primjenu inzulina, upotrebu pomagala za samokontrolu glikemije, korištenje aplikacija i samopregled stopala. “Problem solving” kao metoda učenja korištena je

za rješavanje situacija hiperglikemije i hipoglikemije, kao i ostalih stanja donošenja odluka u vlastitom liječenju.

Na otpustu je pacijentima uručen isti upitnik, koji su potom pacijenti slali poštom istraživačima. Istraživanje je provedeno tijekom 2019. i 2020. godine.

U istraživanje smo uključili 396 pacijenata, koji su oboljeli od ŠB tipa 1 i tipa 2 i koji su dolazili na hospitalnu obradu u Kliniku. Većina uključenih u istraživanje (Tablica 1) se nalazilo u kategoriji od 61 do 75 godina (52,3 %), 326 ispitanika (82,3 %) živi u obitelji, a umirovljenih je bilo 250 (63,1 %) ispitanika. Najveći broj ispitanika, 224 (56,6 %) ima srednjoškolsko obrazovanje, a najveći broj ispitanika, 192 (48,5 %), svoja osobna primanja smatra osrednjima.

Tablica 1

Demografske karakteristike ispitanika/Demographic characteristics of respondents

		N	%
Dob	ispod 30 godina	14	3,5 %
	31–45 godina	31	7,8 %
	46–60 godina	110	27,8 %
	61–75 godina	207	52,3 %
	76 i više godina	34	8,6 %
	ukupno	396	100,0 %
Obiteljski status	sam/a	70	17,7 %
	s obitelji	326	82,3 %
	ukupno	396	100,0 %
Radni status	zaposlen/a	97	24,5 %
	nezaposlen/a	49	12,4 %
	umirovljenik/ca	250	63,1 %
	ukupno	396	100,0 %
Stručna sprema	bez školske spreme	7	1,8 %
	završena osnovna škola	70	17,7 %
	završena srednja škola	224	56,6 %
	visoka školska sprema	88	22,2 %
	magisterij	6	1,5 %
	doktorat	1	0,3 %
	ukupno	396	100,0 %
Osobna primanja	dobra	113	28,5 %
	osrednja	192	48,5 %
	loša	91	23,0 %
	ukupno	396	100,0 %

Iz tablice 2 može se vidjeti kako je najveći broj ispitanika, 182 (46 %), bio u kategoriji HbA1c većim od 7,5 %. ŠB tipa 2 ima 253 (63,9 %) ispitanika, veći broj ispitanika, 228 (57,6 %), liječi se oralnim lijekovima (Oral hypoglycemic agents – OHAs), a najveći udio ispitanika prema trajanju ŠB, 145 (36,6 %), čine ispitanici čija ŠB traje

11–20 godina. Problem s kretanjem ima 134 (33,8 %) ispitanika, problem s vidom 232 (58,6 %), a problem sa sluhom 108 (27,3 %) ispitanika.

Tablica 2

Medicinske karakteristike ispitanika/Medical characteristics of the respondents

		<i>N</i>	<i>%</i>		
HbA1c	< 6,5 %	80	20,2 %		
	6,5–7,5 %	134	33,8 %		
	> 7,5 %	182	46,0 %		
	<i>ukupno</i>	396	100,0 %		
Tip šećerne bolesti	1	143	36,1 %		
	2	253	63,9 %		
	<i>ukupno</i>	396	100,0 %		
Terapija za ŠB	inzulin	168	42,4		
	OHAAs	228	57,6		
	<i>ukupno</i>	396	100 %		
Trajanje bolesti	do 5 godina	52	13,1 %		
	6–10 godina	67	16,9 %		
	11–20 godina	145	36,6 %		
	21 i više godina	132	33,3 %		
	<i>ukupno</i>	396	100,0 %		
Tip šećerne bolesti	1	143	36,1 %		
	2	253	63,9 %		
	<i>ukupno</i>	396	100,0 %		
Tip ŠB	<i>Spol</i>		<i>Prosječan HbA1c (%)</i>	<i>Prosječna starost (g)</i>	<i>Prosječno trajanje ŠB (g)</i>
	M	Ž			
ŠB tipa 1	53 %	47 %	7,6	54,9	21,9
ŠB tipa 2	58 %	42 %	7,7	65,5	16,2

3 Rezultati

Rezultati Tablice 3 pokazuju kako drugo mjerenje samozbrinjavanja nakon individualizirane edukacije pokazuje statistički značajno veću vrijednost samozbrinjavajućih aktivnosti ($p < 0,05$). Izuzetak je pitanje o pušenju, kod kojeg nije nađena statistički značajna razlika.

Tablica 3

Usporedba prvog i drugog mjerenja samozbrinjavanja/Comparison of the first and second assessments of self-care

<i>drugo mjerenje – prvo mjerenje</i>		<i>N</i>	<i>$\bar{x}$ rangova</i>	<i>Σ rangova</i>	<i>Z</i>	<i>p</i>
Koliko ste se dana u posljednjih <i>sedam dana</i> pridržavali zdravog načina prehrane?	negativni rangovi	42 ^a	100,14	4206,00	-11,623b	,001
	pozitivni rangovi	240 ^b	148,74	35697,00		
	jednako	114 ^c				
	<i>ukupno</i>	396				
Tijekom proteklog mjeseca, koliko ste se prosječno <i>dana u tednu</i> pridržavali preporučene dijeta?	negativni rangovi	54 ^a	112,18	6057,50	-10,229b	,001
	pozitivni rangovi	228 ^b	148,45	33845,50		
	jednako	114 ^c				
	<i>ukupno</i>	396				
Koliko ste dana u posljednjih <i>sedam dana</i> jeli pet ili više obroka voća i povrća?	negativni rangovi	82 ^a	129,59	10626,00	-8,361b	,001
	pozitivni rangovi	224 ^b	162,25	36345,00		
	jednako	90 ^c				
	<i>ukupno</i>	396				
Koliko ste dana u posljednjih <i>sedam dana</i> jeli hranu bogatu masnoćama, kao što su crveno meso i punomasni mliječni proizvodi?	negativni rangovi	103 ^a	134,75	13879,50	-4,714b	,001
	pozitivni rangovi	182 ^b	147,67	26875,50		
	jednako	111 ^c				
	<i>ukupno</i>	396				
Koliko ste dana u posljednjih <i>sedam dana</i> provodili tjelesnu aktivnost koja je trajala najmanje 30 minuta (ukupno trajanje neprekidne tjelesne aktivnosti, uključujući hodanje)?	negativni rangovi	99 ^a	107,34	10626,50	-4,373b	,001
	pozitivni rangovi	150 ^b	136,66	20498,50		
	jednako	147 ^c				
	<i>ukupno</i>	396				
Koliko ste dana u posljednjih <i>sedam dana</i> sudjelovali u nekoj posebnoj tjelesnoj aktivnosti (plivanje, vožnja biciklom itd.) koja nije dio vaših redovitih kućnih poslova ili aktivnosti na poslu?	negativni rangovi	79 ^a	107,79	8515,50	-6,925b	,001
	pozitivni rangovi	180 ^b	139,75	25154,50		
	jednako	137 ^c				
	<i>ukupno</i>	396				

Koliko ste dana u posljednjih <i>sedam dana</i> mjerili šećer u krvi?	negativni rangovi	38 ^a	60,33	2292,50	-7,589b	,001
	pozitivni rangovi	129 ^b	90,97	11735,50		
	jednako	229 ^c				
	<i>ukupno</i>	396				
Koliko ste dana u posljednjih <i>sedam dana</i> mjerili šećer u krvi onoliko puta dnevno koliko vam je preporučio liječnik?	negativni rangovi	42 ^a	67,23	2823,50	-9,198b	,001
	pozitivni rangovi	164 ^b	112,79	18497,50		
	jednako	190 ^c				
	<i>ukupno</i>	396				
Koliko ste dana u posljednjih <i>sedam dana</i> sami pregledavali stopala?	negativni rangovi	59 ^a	102,82	6066,50	-7,652b	,001
	pozitivni rangovi	178 ^b	124,36	22136,50		
	jednako	159 ^c				
	<i>ukupno</i>	396				
Koliko ste dana u posljednjih <i>sedam dana</i> pregledavali unutrašnji dio cipela?	negativni rangovi	51 ^a	93,66	4776,50	-8,640b	,001
	pozitivni rangovi	182 ^b	123,54	22484,50		
	jednako	163 ^c				
	<i>ukupno</i>	396				
Jeste li u posljednjih <i>sedam dana</i> popušili cigaretu – makar jedan dim (drugo mjerenje)?						
			da	ne	ukupno	
Jeste li u posljednjih <i>sedam dana</i> popušili cigaretu – makar jedan dim (prvo mjerenje)?	da	N	79	5	84	
		%	95,2 %	1,6 %	21,2 %	
	ne	N	4	308	312	
		%	4,8 %	98,4 %	78,8 %	
<i>ukupno</i>		N	83	313	396	
		%	100,0 %	100,0 %	100,0 %	
McNemarov Test	N			p		
N	396			1,000a		

Legenda/Legend: drugo mjerenje – prvo mjerenje / second assessments – first assessments; a. pokazatelj finalno < pokazatelj inicijalno / indicator final < indicator initial; b. pokazatelj finalno > pokazatelj inicijalno / indicator final > indicator initial; c. pokazatelj finalno = pokazatelj inicijalno / indicator final = indicator initial; N – broj ispitanika / number of respondents; $\bar{x}$ rangova – aritmetička sredina rangova / arithmetic mean of ranks; $\sum$ rangova – suma rangova / sum of ranks; Z – vrijednost testa / test value; P – značajnost / significance.

Prije slijedeće analize učinjena je podjela pitanja upitnika prema tematskim cjelinama radi lakše statističke obrade podataka i donošenja zaključaka za praksu. Pitanje 1 i 2 nazvali smo zdrava prehrana, pitanja 3 i 4 smo zajedno nazvali specifična prehrana, pitanja 5 i 6 nazvana su tjelesna aktivnost, pitanja 7 i 8 samokontrola, a pitanja 9 i 10 nazvana su njega stopala. Pitanje o pušenju nije ulazilo u ovu podjelu zbog odgovora da/ne. Tablica 4 prikazuje kako su elementi zdrava prehrana, specifična prehrana, tjelesna aktivnost i njega stopala, kao samozbrinjavajuće aktivnosti, statistički značajno uspješniji ($p < 0,01$) u drugom mjerenju, nakon edukacije, nego u prvom mjerenju.

Tablica 4

Deskriptivna analiza razlike između dva mjerenja samozbrinjavanja – prikaz rangova/Descriptive analysis of the difference between two measurements of self-care – view of ranks

<i>Razlika između dva mjerenja (drugo mjerenje – prvo mjerenje)</i>		<i>N</i>	<i>$\bar{x}$ rangov</i>	<i>Σ rangova</i>	<i>Z</i>	<i>p</i>
Zdrava prehrana	negativni rangovi	51 ^a	102,43	5224,00	-12,737b	,001
	pozitivni rangovi	278 ^b	176,48	49061,00		
	jednako	67 ^c				
	ukupno	396				
Specifična prehrana	negativni rangovi	102 ^a	128,80	13138,00	-9,043b	,001
	pozitivni rangovi	243 ^b	191,55	46547,00		
	jednako	51 ^c				
	ukupno	396				
Tjelesna aktivnost	negativni rangovi	100 ^a	140,32	14032,50	-7,369b	,001
	pozitivni rangovi	225 ^b	173,08	38942,50		
	jednako	71 ^c				
	ukupno	396				
Samokontrola glukoze	negativni rangovi	47 ^a	73,45	3452,00	-9,496b	,001
	pozitivni rangovi	178 ^b	123,44	21973,00		
	jednako	171 ^c				
	ukupno	396				
Njega stopala	negativni rangovi	71 ^a	115,34	8189,00	-9,432b	,001
	pozitivni rangovi	226 ^b	159,58	36064,00		
	jednako	99 ^c				
	ukupno	396				

Legenda/Legend: drugo mjerenje – prvo mjerenje / second assessments – first assessments; a. pokazatelj finalno < pokazatelj inicijalno / indicator final < indicator initial; b. pokazatelj finalno > pokazatelj inicijalno / indicator final > indicator initial; c. pokazatelj finalno = pokazatelj inicijalno / indicator final = indicator initial; N – broj ispitanika / number of respondents; $\bar{x}$ rangova – aritmetička sredina rangova / arithmetic mean of ranks; Σ rangova – suma rangova / sum of ranks; Z – vrijednost testa / test value; P – značajnost / significance.

Pregledom Tablice 5 može se primijetiti da su prosječni rezultati viši kod žena nego kod muškaraca, osim u kategoriji tjelesna aktivnost. Može se reći kako postoji statistički značajna razlika ($p < 0,05$) s obzirom na spol ispitanika u određenim dimenzijama: u prvom mjerenju u tjelesnoj aktivnosti uspješniji su muškarci od žena, a u njezi stopala uspješnije su žene od muškaraca. U drugom mjerenju su u specifičnoj prehrani i njezi stopala uspješnije žene od muškaraca.

Tablica 5

Odnos između spola i samozbrinjavanja/Relationship between gender and self care

prvo mjerenje – drugo mjerenje										
	spol	N	$\bar{x}$ rangova	Mann-Whitney U	Z	p	$\bar{x}$ rangova	Mann-Whitney U	Z	p
Zdrava prehrana	M	224	189,00	17136,000	-1,893	,058	191,99	17805,000	-1,303	,192
	Ž	172	210,87				206,98			
	Σ	396								
Specifična prehrana	M	224	194,14	18287,500	-,870	,384	183,54	15912,500	-2,987	,003
	Ž	172	204,18				217,99			
	Σ	396								
Tjelesna aktivnost	M	224	214,02	15788,000	-3,090	,002	205,47	17702,500	-1,303	,165
	Ž	172	178,29				189,42			
	Σ	396								
Samokontrola glukoze	M	224	195,11	18504,500	-,697	,486	194,13	18285,500	-,996	,319
	Ž	172	202,92				204,19			
	Σ	396								
Njega stopala	M	224	188,24	16965,000	-2,047	,041	186,10	16487,000	-2,485	,013
	Ž	172	211,87				214,65			
	Σ	396								

Legenda/Legend: prvo mjerenje / first assessments; drugo mjerenje / second assessments; spol M / Ž – spol muški / ženski / gender male / female; N – broj ispitanika / number of respondents; $\bar{x}$ rangova – aritmetička sredina rangova / arithmetic mean of ranks; Mann-Whitney U – Mann-Whitney U test / Mann-Whitney U test; Z – vrijednost testa / test value; P – značajnost / significance; Σ – suma / sum.

Analizom Tablice 6, rezultata HbA1c za prvo i drugo promatrano mjerenje, može se primijetiti da su svi najviši prosječni rangovi prisutni u kategorijama HbA1c i ukazuju na dobru regulaciju ŠB. Može se reći kako postoji statistički značajna razlika ($p < 0,05$) s obzirom na HbA1c pokazatelj u dimenzijama samozbrinjavanja zdrava prehrana, specifična prehrana i tjelesna aktivnost. Nakon edukacije razlike u skoruu zdrave i specifične prehrane u odnosu na HbA1c su manje i nesignifikantne.

Tablica 6*Odnos između HbA1c i samozbrinjavanja/Relationship between HbA1c and self-care*

	HbA1c	N	prvo mjerenje				drugo mjerenj			
			$\bar{x}$ rangova	Kruskal- Wallis H	df	p	$\bar{x}$ rangova	Kruskal- Wallis H	df	p
Zdrava pre- hrana	< 6,5 %	80	229,40	13,168	2	,001	218,83	4,285	2	,117
	6,5–7,5 %	134	208,67				201,04			
	> 7,5 %	182	177,43				187,69			
	ukupno	396								
Specifična prehrana	< 6,5 %	80	209,58	7,875	2	,019	208,36	,758	2	,685
	6,5–7,5 %	134	215,32				196,49			
	> 7,5 %	182	181,24				195,64			
	ukupno	396								
Tjelesna aktivnost	< 6,5 %	80	219,36	6,274	2	,043	213,15	6,248	2	,044
	6,5–7,5 %	134	206,00				210,81			
	> 7,5 %	182	183,81				183,00			
	ukupno	396								
Samokontro- la glukoze	< 6,5 %	80	181,49	4,369	2	,113	190,17	1,212	2	,545
	6,5–7,5 %	134	213,03				205,27			
	> 7,5 %	182	195,28				197,18			
	ukupno	396								
Njega stopala	< 6,5 %	80	191,48	2,814	2	,245	195,91	1,276	2	,528
	6,5–7,5 %	134	211,92				207,37			
	> 7,5 %	182	191,71				193,11			
	ukupno	396								

Legenda / Legend: prvo mjerenje / first assessments; drugo mjerenje / second assessments; HbA1c – vrijednost HbA1c / HbA1c value; N – broj ispitanika / number of respondents; $\bar{x}$ rangova – aritmetička sredina rangova / arithmetic mean of ranks; Kruskal-Wallis H – Kruskal-Wallis H test / Kruskal-Wallis H test; df – stupnjevi slobode / degrees of freedom; P – značajnost / significance.

4 Rasprava

Pogledaju li se prosječni pokazatelji regulacije ŠB – HbA1c –, može se reći kako su ispitanici ove studije većinom osobe s lošom regulacijom ŠB. Povećana razina HbA1c i produljena izloženost hiperglikemiji, kao posljedicu glukotoksičnosti ima razvoj mikrovaskularnih i makrovaskularnih komplikacija ŠB. Osim visine HbA1c, i glukovarijabilnost ima dodatni utjecaj na razvoj mikrovaskularnih i makrovaskularnih komplikacija ŠB tipa 1 i tipa 2, što pokazuju studije van Wijngaardena i suradnika (2017) te Maoa i Zhonga (2024). Moglo se očekivati da ispitanici, s obzirom na duljinu trajanja ŠB, imaju dosta iskustva i znanja o samozbrinjavanju ali s druge strane i određenu količinu komplikacija ŠB koja bi ometala edukacijski proces i samozbrinjavanje, kao što je pokazala studija Sørensen i suradnika (2020).

Međutim, upravo je ovakav oblik edukacije individualnog tipa spreman prilagoditi se svakoj individualnoj različitosti osobe. Ova je studija našla nekoliko fizičkih komponenti zdravlja koje bi mogle ometati samozbrinjavanje i edukaciju: više od jedne trećine ispitanika navodi poteškoće s kretanjem, više od polovice navodi poteškoće s vidom, a gotovo trećina poteškoće sa sluhom. Upravo je takav način edukacije primjeren osobama s takvim potrebama samozbrinjavanja, koje je u svom istraživanju našao Williams (2002). Podaci koji su dobiveni inicijalnim upitnikom, na kojem su se ispitanici izjašnjavali o tome koliko se dana u tjednu pridržavaju određenih samozbrinjavajućih aktivnosti, pokazali su da su najuspješniji u mjerenju glikemije. Međutim, nije se ispitivalo jesu li ispitanici nakon mjerenja glikemije poduzimali neke aktivnosti u vezi s nalazom dobivenim mjerenjem. U većini istraživanja upravo je kontrola glikemije kao samozbrinjavajuća aktivnost pokazatelj i ostalih samozbrinjavajućih aktivnosti. Veras et al. (2014) i Popoviciu et al. (2022) navode kako se na osnovu vrijednosti glikemije donose važne odluke u samozbrinjavanju. Svakako je redovita samokontrola glikemije preduvjet postizanja ciljnih vrijednosti glikemije.

Sljedeći najveći rezultat samozbrinjavajućih aktivnosti inicijalno je postignut u samopregledu stopala. To implicira kako su osobe u ispitivanoj populaciji povećale sposobnost samozbrinjavanja stopala. Mnogi autori (Rezende et al., 2015; Yokota et al., 2019; Goodall et al., 2020) su u svojim istraživanjima pokazali u kolikoj mjeri samozbrinjavajuće aktivnosti njege stopala pridonose prevenciji nastanka dijabetičkog stopala i amputacije kao najteže komplikacije ŠB.

Pridržavanje zdrave prehrane i prehrane koja doprinosi dobroj metaboličkoj kontroli ispitanika može se procijeniti srednje dobrim rezultatom. Samozbrinjavajuća aktivnost pravljenja obroka može biti vrlo zamorna za osobu sa ŠB. Slično istraživanje Heermana et al. (2016) pokazalo je nisko prihvaćanje promjena u prehrani, što može biti i posljedica socijalnog statusa.

Rezultati ovog istraživanja pokazuju kako su ispitanici na inicijalnom upitniku najmanje uspješni u tjelesnoj aktivnosti (dva dana u tjednu). S obzirom na to da je u ovom istraživanju riječ o ispitanicima nešto starije dobi, moguće je objasniti rezultate godinama života, komorbiditetom i dugim trajanjem ŠB. Jannoo i suradnici (2017) u svom istraživanju nalaze da redovita tjelesna aktivnost pridonosi dobroj regulaciji glikemije i prevenciji povećane tjelesne težine i debljine, smanjenju inzulinske rezistencije i dobrom psihičkom statusu. Međutim, i podaci njihova istraživanja pokazuju kako je upravo tjelesna aktivnost samozbrinjavajuća aktivnost s lošom adherencijom.

Rezultati samozbrinjavanja na ponovljenom upitniku, provedenom dva mjeseca nakon edukacije, pokazuju da su prosječno najviši rezultati postignuti u aktivnostima samokontrole glikemije i provođenju zdravog načina prehrane. Rezultati samokontrole glukoze u krvi su očekivani, jer su i prije edukacije rezultati bili dobri i nije bilo mjesta za veliki napredak. Međutim, rezultati prehrane pokazuju da su ispitanici promijenili aktivnosti samozbrinjavanja vezane uz prehranu. To znači da ispitanici razumiju važnost hrane u održavanju zdravlja, postizanju metaboličkih ciljeva kontrole i prevencije komplikacija ŠB. Može se reći da su ispitanici ovog istraživanja skloni promijeniti navike prehrane, osim uživanja masne hrane. Mostafavi-Darani et al. (2020)

utvrdili su da je kultura jedenja orijentirana na dijeljenje hrane i emocija te istovremeno na udovoljavanje gostima na druženju, zanemarujući potrebe osobe sa ŠB, a dajući prioritet ukusnoj hrani naspram zdrave prehrane. Nakon provedene individualizirane edukacije ispitanici ostvaruju značajno poboljšanje svih samozbrinjavajućih aktivnosti, osim pušenja. Iste rezultate pronašli su i Dietz et al. (2023). Tjelesna aktivnost pokazala se najteže promjenjivom navikom, jer na odluku o bavljenju tjelesnom aktivnosti utječe, osim fizičkog zdravlja, znanje o pozitivnim učincima na zdravlje, ali i unutarnja motivacija i osnaživanje. Isto tako, istraživanja Huerta-Urbe et al. (2023) o ŠB tipa 1 i istraživanje Najafipoura et al. (2017) kod ispitanika sa ŠB tipa 2 pokazuju snažnu pozitivnu povezanost tjelesne aktivnosti s HbA1c. Osobe koje su imale dobar HbA1c u ovom istraživanju imale su i dobre samozbrinjavajuće aktivnosti iz područja prehrane, tjelesne aktivnosti, samokontrole glukoze i njege stopala. Međutim, osobe koje imaju loš HbA1c pokazale su najveći napredak u poboljšanju samozbrinjavajućih aktivnosti, posebice u području zdrave prehrane.

Ovo je istraživanje pokazalo kako osobe koje imaju ŠB tipa 1 imaju bolje samozbrinjavajuće aktivnosti od osoba koje imaju ŠB tipa 2. Rezultati su razumljivi jer osobe koje su od rane mladosti usvajale određene postupke u samozbrinjavanju, uključujući intenziviranu inzulinsku terapiju ili terapiju inzulinskom pumpom, trebaju daleko više vještina u svim područjima samozbrinjavanja. Osim toga, osobe koje imaju ŠB tipa 1 mlade su osobe, koje su nešto spretnije u upravljanju tehnologijom, kako pokazuje i studija Adu et al. (2019). Bez obzira na te rezultate, osobe koje imaju ŠB tipa 2 pokazale su bolji napredak u svim samozbrinjavajućim aktivnostima od osoba koje imaju ŠB tipa 1. Osobe sa ŠB tipa 2, nakon edukacije, u ovom istraživanju pokazuju bolju adherenciju. Spol je u ovom istraživanju imao utjecaj na samozbrinjavanje. Muškarci su uspješniji u tjelesnoj aktivnosti od žena već na inicijalnom testiranju. Međutim, žene su uspješnije u samozbrinjavanju stopala od muškaraca, kako je pokazalo i istraživanje Karimy et al. (2016). Zanimljivo je da su žene uspješnije i u prehrani ali tek na drugom testiranju nakon edukacije.

U ovom je istraživanju provedena individualizirana edukacija kroz trodnevnu hospitalnu skrb. Poseban cilj bio je pružiti edukaciju prema potrebama pojedinog ispitanika, koje su utvrđene upitnikom. Fan et al. (2016) u svom istraživanju prikazuju kako je važno u edukaciju uključiti potrebe osobe, kroz koju osoba može postići više osobnih ciljeva povezanih sa ŠB. Shvaćajući samozbrinjavanje kao podizanje autonomije, edukacijskim se programom može osnažiti osobu da, prolazeći promjenu ponašanja i stavova, preuzme kontrolu i odgovornost nad samozbrinjavanjem ŠB. Istraživanja samozbrinjavanja pokazuju koliko je osobama sa ŠB važno održavanje zdravlja i postizanje metaboličkih ciljeva bolesti, kao i životnih ciljeva (Shabibi et al., 2017; Grønnegaard et al., 2020).

Ograničenja istraživanja

Istraživanje je provedeno u kontroliranim bolničkim uvjetima, kojima se može prigovoriti, s jedne strane, povećanim troškovima liječenja u bolničkim uvjetima i povećanim brojem medicinskih sestara koje skrbe za pacijente. S druge strane, isko-

rištena je prilika ovakvog modela skrbi radi evaluacije komplikacija i terapije, kako bi se provela edukacija većeg broja osoba izvan grada Zagreba i osoba koje su fizički limitirane većim brojem komplikacija, zbog čega su i hospitalizirane, kako bi pristupivale individualiziranoj edukaciji.

Drugi problem koji je uočen je kako je vrlo teško ovim upitnikom obuhvatiti i osobe sa ŠB tipa 1 i tipa 2, Fenotipovi ispitanika vrlo su različiti i bila su potrebna dodatna testiranja kako bi zaključci ove studije bili relevantni za praksu.

5 Zaključak

Ovo je istraživanje pokazalo kako osobe sa dobrim HbA1c imaju dobro razvijene aktivnosti samozbrinjavanja. Edukacijski proces, primjeren individualnim potrebama pojedinca, povećava samozbrinjavanje nakon individualizirane edukacije. Ispitanici sa ŠB tipa 1 postižu bolje rezultate u samozbrinjavanju od osoba sa ŠB tipa 2. Žene su uspješnije u samozbrinjavajućim aktivnostima prehrane i njege stopala, a muškarci u tjelesnoj aktivnosti. Ovim se istraživanjem nastojalo razumjeti samozbrinjavanje kao konstrukt velike sestrinske teorije samozbrinjavanja D. Orem. Zadovoljavanje osobnih potreba pojedinca, osobito potreba za samozbrinjavanjem, jedno je od osnovnih načela zdravstvene njege. Kod osoba sa šećernom bolesti iznimno je važno razumjeti situacije nedostatka samozbrinjavanja u kojima je potpora pružatelja skrbi i okoline presudna, kada osobe sa ŠB dožive nesrazmjer između potreba za samozbrinjavanjem i osobnih mogućnosti. Potrebe za edukacijom najvažnije su u samozbrinjavanju osoba sa ŠB kako bi bile samostalne. Jedan od osnovnih ciljeva edukacije jest osposobiti osobu da samostalnim sudjelovanjem u samozbrinjavanju bude glavni sudionik upravljanja vlastitom bolesti. Ovo je istraživanje pružilo dokaze o uspješnosti individualizirane edukacije prema potrebama osobe. Isto tako, ovo istraživanje potiče na inovativnost u osmišljavanju edukacijskih načina primjerenih potrebama pacijenata i sustava u kojima sestra edukator ima ključnu ulogu. Slijedom ovih nalaza istraživanja, bilo bi zanimljivo provjeriti iste ispitanike nakon šest mjeseci ili godinu dana i takvim longitudinalnim studijama istražiti ovakva znanja nakon individualne edukacije. Isto tako, bilo bi korisno napraviti cost-benefit procjenu ovakvih intervencija u liječenju osoba sa ŠB.

Snježana Gačina, Blaž Mlačak, PhD, Bojana Filej, PhD

Self-Care Ability in People with Diabetes

Self-care is the ability of a person to take care of themselves in all life cycles. The concept of self-care in nursing care was created and defined by Dorothea Orem in the 1960s as the fundamental science in the nursing profession. The elements of the self-care theory can be understood as a multi-layered behaviour of a person arising from their existence and their personal strength, without any influence from the environment, which we can call the ability of self-care (Denyes et al., 2001). Self-care can be considered as a response to the demands placed on a person. The self-care deficit theory is also of a practical importance for the nursing practice, which refers to cases when an individual can no longer take care of themselves using their own resources (Smith & Parker, 2015). The difference between those two theories is in the number of demands that an individual can fulfil (Katherine Renpenning & Taylor, 2003). The self-care deficit theory has given legitimacy to nurses in developing research, in which the focus of nurses is not only on caring for the individual, family, and society as a whole, but also on studying the position of nurses in the world (Hartweg & Metcalfe, 2022).

Diabetes mellitus (DM) is characterized as a group of metabolic diseases with chronic hyperglycemia resulting from defects in insulin production, insulin action, or both. In 2021, the International Diabetes Federation (IDF) estimated that 537 million people worldwide suffered from DM. This would mean that almost one in ten people have DM. This figure is estimated to increase to 783 million by 2045. It is estimated that 6.7 million people worldwide died from DM-related diseases in 2021. The cost of treatment is approaching one trillion US dollars (Magliano et al., 2021; Sun et al., 2022).

Estimates also show that one in two people (44.7%) aged 20–79 years do not know that they have DM (Ogurtsova et al., 2022).

Throughout their lives, people with DM develop their self-care skills through various life circumstances and evolve together with their ability of DM self-care, from the diagnosis until the end of life. At the same time, the psychosocial support for families and educators is crucial in controlling glycemia (Mohebi et al., 2018). Self-care activities in DM have a direct impact on the outcome and prognosis of the disease (Jiang et al., 2023). Self-care behaviour is very complex, because it includes several aspects: taking medication, healthy diet, physical activity, monitoring, risk reduction, problem-solving and healthy coping (Association of Diabetes Care and Education Specialists and Kolb, 2021).

The education of people with DM is an integral part of a comprehensive approach to treatment. Its goal is to train the individual to be an active participant in the treatment, capable of contributing to the success of the treatment with their self-care activities (American Diabetes Association, 2025). Clinical indicators of the role of

education and reduction of HbA1c, according to the United Kingdom prospective diabetes study – UKPDS, indicate that any improvement in indicators of good diabetes control leads to better disease outcomes (Chrvala et al., 2016).

This research aimed to determine the self-care ability of people with diabetes before and after individualized education.

A quantitative cross-sectional research was conducted, in which data for analysis were collected using the survey method and the use of the hospital information system (HIS). The research was approved by the Institution's Ethics Committee. The SPSS package, version 26, was used for data processing.

The questionnaire used in the research was composed of "general" and "self-care" questions. The general part contains 11 questions on the respondent's general, demographic, socioeconomic and disease information. For the second part of the questionnaire, the Summary of Diabetes Self-Care Activities scale (SDSCA) was used. The latest, revised version recommends the use of this instrument in diabetes self-care studies (Toobert et al., 2000), which contains 11 questions beginning with the question: On how many of the last SEVEN DAYS, did you ...? The possible answers are from 0 to 7 days a week. Only one question refers to smoking and the answers offered are Yes/No.

The self-care questionnaire was used on two occasions – before the education and two months after the individualized education. The second questionnaire was collected by mail, given that a large number of the respondents came from different parts of Croatia. The first phase of the research was to use the questionnaire to collect data on self-care from all the respondents hospitalized at the Vuk Vrhovac University Clinic, Clinical Hospital Merkur in Zagreb. Based on these data, the patients' self-care was assessed. The second phase of the research included a three-day individualized education of all the patients according to a standard procedure designed for the needs of hospital patients, and the collection of the results of the second questionnaire received by mail.

The study included 396 patients with type 1 and type 2 diabetes, who were admitted to the Clinic for treatment. The majority of the respondents included in the study (Table 1) were in the 61–75 age category (52.3%), 326 respondents (82.3%) lived with their families, and 250 (63.1%) were retired. The largest number of the respondents, 224 (56.6%), completed secondary education, and the largest number of respondents, 192 (48.5%), considered their income to be average.

Table 2 shows that the largest number of respondents, 182 (46%), were in the category of HbA1c greater than 7.5%. 253 respondents had type 2 diabetes (63.9%), a larger number of respondents, 228 (57.6%), were treated with oral drugs (Oral hypoglycemic agents – OHAs), and the largest group of respondents, 145 (36.6%), suffered from diabetes between 11–20 years. 134 (33.8%) respondents have problems with movement, 232 (58.6%) have vision problems, and 108 (27.3%) have hearing problems. The results in Table 3 show that the second measurement of self-care activities, after individualized education, shows a statistically significantly higher value

of self-care activities ($p < 0.05$). The exception is the question on smoking, where no statistically significant difference was found. If self-care is viewed as a set of parameters, such as healthy diet, specific diet, physical activity, self-monitoring of glucose and foot care (Table 4), it can be seen that there is a statistically significant difference concerning the type of diabetes ($p < 0.05$). The respondents with type 1 diabetes have a higher self-care score than the respondents with type 2 diabetes both before and after education.

By reviewing Table 5, it can be seen that the average self-care scores are higher in women than men, except in the physical activity category. There is a statistically significant difference in self-care ($p < 0.05$), with men being more successful in physical activity in the first measurement and women being more successful in foot care. In the second measurement, women are more successful in diabetic diet and foot care. By analysing the HbA1c results for the first and second measurements in Table 6, it can be noted that all the highest average ranks are present in the HbA1c categories that indicate good regulation of diabetes.

The respondents in this study are mostly people with poor DM control. In addition to HbA1c levels, glucovariability has an additional impact on the development of microvascular and macrovascular complications in type 1 and type 2 diabetes mellitus, according to the studies by van Wijngaarden et al. (2017) and Mao and Zhong (2024). The individualized education conducted in this study attempted to reduce factors that hinder the educational process (difficulties with movement, vision, and hearing). Adaptation of education to personal needs was found in the research by Williams (2002) and Sørensen et al. (2020).

The results show that the respondents are most successful in measuring glycemia, and most studies indicate that glycemia control is an indicator of other self-care activities (Popoviciu et al. (2022) and Veras et al. (2014)), because important decisions in self-care are made based on the glycemia results. The next highest result of self-care activities was initially achieved in self-examination of the feet. Many authors (Rezende et al., 2015; Yokota et al., 2019; Goodall et al., 2020) found in their research to what extent foot self-care activities contribute to the prevention of diabetic foot and lower limb amputation.

Adherence to a healthy diet can be evaluated as a medium result. Preparing meals can be very tiring for a person with diabetes. A similar study by Heerman et al. (2016) showed low acceptance of dietary changes, which may also be a consequence of social status.

The respondents were the least successful in physical activity in the initial questionnaire. Given that the respondents in this study were somewhat older, it is possible to explain the results by age, comorbidity and long duration of diabetes. Jannoo et al. (2017) found in their study that physical activity is a self-care activity with poor adherence.

Self-care results from a repeated questionnaire show that the respondents participating in this study are inclined to change their eating habits, except for eating fatty

foods. Mostafavi-Darani et al. (2020) found that a common behaviour is prioritizing tasty food over healthy eating. After individualized education, the respondents achieved significant improvement in all self-care activities, except smoking. Dietz et al. (2023) found the same results. Physical activity proved to be the most difficult habit to change. Research by Huerta-Urbe et al. (2023) on type 1 diabetes and research by Najafipour et al. (2017) in subjects with type 2 diabetes show a strong positive correlation between physical activity and HbA1c.

This research has shown that people with type 1 DM implement better self-care activities than people with type 2 DM, as shown in the study by Adu et al. (2019). People with type 2 diabetes in this study show better adherence after education. In this study, gender had an impact on self-care. Men are more successful in physical activity and women are more successful in foot self-care, as was shown in the research by Karimy et al. (2016). Interestingly, women are more successful in nutrition as well, but only in the second measurement after education.

In this research, individualized education was carried out during three days of hospital stay. The special goal was to provide education according to the needs of the individual respondents, which were determined by the questionnaire. Fan et al. (2016) show in their research how important it is to include personal educational needs in education. Maintaining health and achieving the metabolic goals of the disease, as well as life goals, are important for people with DM (Shabibi et al., 2017; Grønnegaard et al., 2020).

LITERATURA

1. Adu, M. D., Malabu, U. H., Malau-Aduli, A. E. O., & Malau-Aduli, B. S. (2019). Enablers and barriers to effective diabetes self-management: A multi-national investigation. *PLOS ONE*, 14(6), e0217771. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0217771>
2. Association of Diabetes Care and Education Specialists, & Kolb, L. (2021). An effective model of diabetes care and education: The ADCES7 self-care behaviors™. *The Science of Diabetes Self-Management and Care*, 47(1), 30–53. <https://doi.org/10.1177/0145721720978154>
3. Chaplin, S. (2017). The latest National Diabetes Audit report sheds light on complications and mortality rates. *Practical Diabetes*, 34(8), 290–293. <https://doi.org/10.1002/pdi.2138>
4. Chrvála, C. A., Sherr, D., & Lipman, R. D. (2016). Diabetes self-management education for adults with type 2 diabetes mellitus: A systematic review of the effect on glycemic control. *Patient Education and Counseling*, 99(6), 926–943. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2015.11.003>
5. Davis, J., Fischl, A. H., Beck, J., Browning, L., Carter, A., Condon, J. E., Dennison, M., Francis, T., Hughes, P. J., Jaime, S., Lau, K. H. K., McArthur, T., McAvoy, K., Magee, M., Newby, O., Ponder, S. W., Quraishi, U., Rawlings, K., Socke, J., Stancil, M., Uelmen, S., & Villalobos, S. (2022). National standards for diabetes self-management education and support. *Diabetes Spectrum*, 35(2), 137–149. <https://doi.org/10.2337/ds22-ps02>
6. Denyes, M. J., Orem, D. E., & Bekel, G. (2001). Self-care: A foundational science. *Nursing Science Quarterly*, 14(1), 48–54. <https://doi.org/10.1177/089431840101400113>
7. Dietz, C. J., Sherrill, W. W., Ankomah, S., Rennert, L., Parisi, M., & Stancil, M. (2023). Impact of a community-based diabetes self-management support program on adult self-care behaviors. *Health Education Research*, 38(1), 1–12. <https://doi.org/10.1093/her/cyac034>

7. Fan, M. H., Huang, B. T., Tang, Y. C., Han, X. H., Dong, W. W., & Wang, L. X. (2016). Effect of individualized diabetes education for type 2 diabetes mellitus: A single-center randomized clinical trial. *African Health Sciences*, 16(4), 1157–1162. <https://doi.org/10.4314/ahs.v16i4.34>
8. Goodall, R. J., Ellauzi, J., Tan, M. K. H., Onida, S., Davies, A. H., & Shalhoub, J. (2020). A systematic review of the impact of foot care education on self-efficacy and self-care in patients with diabetes. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, 60(2), 282–292. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2020.03.053>
9. Grønnegaard, C., Varming, A., Skinner, T., Olesen, K., & Willaing, I. (2020). Determinants of glycaemic control among patients with type 2 diabetes: Testing a process model based on self-determination theory. *Heliyon*, 6(10), e04993. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04993>
10. Hartweg, D. L., & Metcalfe, S. A. (2022). Orem's self-care deficit nursing theory: Relevance and need for refinement. *Nursing Science Quarterly*, 35(1), 70–76. <https://doi.org/10.1177/08943184211051369>
11. Heerman, W. J., Wallston, K. A., Osborn, C. Y., Bian, A., Schlundt, D. G., Barto, S. D., & Rothman, R. L. (2016). Food insecurity is associated with diabetes self-care behaviours and glycaemic control. *Diabetic Medicine*, 33(6), 844–850. <https://doi.org/10.1111/dme.12896>
12. Hrovat Bukovšek, A., & Filej, B. (2024). Opolnomočenje pacientov z antifosfolipidnim sindromom za samokontrolo in samovođenje antikoagulacijskega zdravljenja. *Revija za zdravstvene vede*, 11(1), 39–56. <https://doi.org/10.55707/jhs.v11i1.153>
13. Huerta-Urbe, N., Ramírez-Vélez, R., Izquierdo, M., & García-Hermoso, A. (2023). Association between physical activity, sedentary behavior, physical fitness, and glycated hemoglobin in youth with type 1 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*, 53(1), 111–123. <https://doi.org/10.1007/s40279-022-01741-9>
14. International Diabetes Federation. (2025). *IDF diabetes atlas* (11th ed.).
15. Jannoo, Z., Wah, Y. B., Lazim, A. M., & Hassali, M. A. (2017). Examining diabetes distress, medication adherence, diabetes self-care activities, diabetes-specific quality of life, and health-related quality of life among type 2 diabetes mellitus patients. *Journal of Clinical & Translational Endocrinology*, 9, 48–54. <https://doi.org/10.1016/j.jcte.2017.07.003>
16. Jiang, T., Liu, C., Jiang, P., Cheng, W., Sun, X., Yuan, J., Wang, Q., Wang, Y., Hong, S., Shen, H., Zhu, D., Zhang, Y., Dai, F., Hang, J., Li, J., Hu, H., & Zhang, Q. (2023). The effect of diabetes management shared care clinic on HbA1c compliance and self-management abilities in patients with type 2 diabetes mellitus. *International Journal of Clinical Practice*, 2023, Article 2493634. <https://doi.org/10.1155/2023/2493634>
17. Karimy, M., Araban, M., Zareban, I., Taher, M., & Abedi, A. (2016). Determinants of adherence to self-care behavior among women with type 2 diabetes: An explanation based on the health belief model. *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran*, 30, 368.
18. Katherine Renpenning, M., & Taylor, S. G. (2003). *Self-care theory in nursing: Selected papers of Dorothea Orem*. Springer Publishing.
19. Kharroubi, A. T., & Darwish, H. M. (2015). Diabetes mellitus: The epidemic of the century. *World Journal of Diabetes*, 6(6), 850–867. <https://doi.org/10.4239/wjd.v6.i6.850>
20. Kornides, M. L., Nansel, T. R., Quick, V., Haynie, D. L., Lipsky, L. M., & Laffel, L. M. B. (2014). Associations of family meal frequency with family meal habits and meal preparation characteristics among families of youth with type 1 diabetes. *Child: Care, Health and Development*, 40(3), 405–411. <https://doi.org/10.1111/cch.12078>
21. Łuczyński, W., Łazarczyk, I., Szlachcikowska, I., Kiernożek, Ż., Kaczmarek, A., Szylaj, O., Szadkowska, A., Jarosz-Chobot, P., Głowińska-Olszewska, B., & Bossowski, A. (2019). The empowerment of adolescents with type 1 diabetes is associated with their executive functions. *BioMed Research International*, 2019, Article 5184682. <https://doi.org/10.1155/2019/5184682>
22. Magliano, D. J., Boyko, E. J., & IDF Diabetes Atlas. (2021). What is diabetes? In *IDF diabetes atlas* (10th ed.). International Diabetes Federation.
23. Mao, Y., & Zhong, W. (2024). HbA1c variability as an independent risk factor for microvascular complications in type 1 diabetes. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 18(2), 380–388. <https://doi.org/10.1177/19322968221100833>

24. Milavec Kapun, M., Rajkovič, V., Šušteršič, O., Drnovšek, R., & Rajkovič, U. (2022). Analiza pojma brige o sebi – slovenski kontekst. *Journal of Health Sciences*, 9(2), 51–65. <https://doi.org/10.55707/jhs.v9i2.129>
25. Mohebi, S., Parham, M., Sharifirad, G., Gharlipour, Z., Mohammadbeigi, A., & Rajati, F. (2018). Relationship between perceived social support and self-care behavior in type 2 diabetics. *Journal of Education and Health Promotion*, 7, 48. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_73_17
26. Mostafavi-Darani, F., Zamani-Alavijeh, F., Mahaki, B., & Salahshouri, A. (2020). Exploring the barriers of adherence to dietary recommendations among patients with type 2 diabetes: A qualitative study in Iran. *Nursing Open*, 7(6), 1735–1745. <https://doi.org/10.1002/nop.2.558>
27. Najafipour, F., Mobasser, M., Yavari, A., Nadrian, H., Aliasgarzadeh, A., Mashinchi Abbasi, N., Niafar, M., Houshyar Gharamaleki, J., & Sadra, V. (2017). Effect of regular exercise training on changes in HbA1c, BMI and VO2max among patients with type 2 diabetes mellitus: An 8-year trial. *BMJ Open Diabetes Research & Care*, 5(1), e000414. <https://doi.org/10.1136/bmjdr-2017-000414>
28. Ogurtsova, K., Guariguata, L., Barengo, N. C., Ruiz, P. L.-D., Sacre, J. W., Karuranga, S., Sun, H., Boyko, E. J., & Magliano, D. J. (2022). IDF Diabetes Atlas: Global estimates of undiagnosed diabetes in adults for 2021. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 183, 109118. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2021.109118>
29. Popoviciu, M. S., Marin, V. N., Vesa, C. M., Stefan, S. D., Stoica, R. A., Serafinceanu, C., Merlo, E. M., Rizvi, A. A., Rizzo, M., Busnatu, S., & Stoian, A. P. (2022). Correlations between diabetes mellitus self-care activities and glycaemic control in the adult population: A cross-sectional study. *Healthcare*, 10(1), 174. <https://doi.org/10.3390/healthcare10010174>
30. Rezende Neta, D. S., da Silva, A. R., & da Silva, G. R. (2015). Adherence to foot self-care in diabetes mellitus patients. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 68(1), 103–116. <https://doi.org/10.1590/0034-7167.2015680115p>
31. Sargeant, J. A., Yates, T., McCann, G. P., Lawson, C. A., Davies, M. J., & Gulsin, G. S. (2018). Physical activity and structured exercise in patients with type 2 diabetes mellitus and heart failure. *Practical Diabetes*, 35(4), 131–138. <https://doi.org/10.1002/pdi.2180>
32. Shabibi, P., Zavareh, M. S. A., Sayehmiri, K., Qorbani, M., Safari, O., Rastegarimehr, B., & Mansourian, M. (2017). Effect of educational intervention based on the health belief model on promoting self-care behaviors of type-2 diabetes patients. *Electronic Physician*, 9(12), 5960–5968. <https://doi.org/10.19082/5960>
33. Smith, M. C., & Parker, M. E. (2015). *Nursing theories and nursing practice*. FA Davis.
34. Sørensen, M., Groven, K. S., Gjelsvik, B., Almendingen, K., & Garnweidner-Holme, L. (2020). Experiences of self-management support in patients with diabetes and multimorbidity: a qualitative study in Norwegian general practice. *Primary health care research & development*, 21, e44. <https://doi.org/10.1017/S1463423620000432>
35. Sun, H., Saeedi, P., Karuranga, S., Pinkepank, M., Ogurtsova, K., Duncan, B. B., Stein, C., Basit, A., Chan, J. C. N., Mbanya, J. C., Pavkov, M. E., Ramachandran, A., Wild, S. H., James, S., Herman, W. H., Zhang, P., Bommer, C., Kuo, S., Boyko, E. J., & Magliano, D. J. (2022). IDF Diabetes Atlas: Global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 183, 109119. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2021.109119>
36. Toobert, D. J., Hampson, S. E., & Glasgow, R. E. (2000). The Summary of Diabetes Self-Care Activities measure: Results from 7 studies and a revised scale. *Diabetes Care*, 23(7), 943–950. <https://doi.org/10.2337/diacare.23.7.943>
37. van Wijngaarden, R. P. T., Overbeek, J. A., Heintjes, E. M., Schubert, A., Diels, J., Straatman, H., Steyerberg, E. W., & Herings, R. M. C. (2017). Relation between different measures of glycemic exposure and microvascular and macrovascular complications in patients with type 2 diabetes mellitus. *Diabetes Therapy*, 8(5), 1097–1109. <https://doi.org/10.1007/s13300-017-0301-4>
38. Veras, V. S., Santos, M. A. D., Rodrigues, F. F. L., Arrelias, C. C. A., Pedersoli, T. A. M., & Zanetti, M. L. (2014). Self-care among patients enrolled in a self-monitoring blood glucose program. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 35(4), 42–48. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2014.04.47820>

39. Williams, A. S. (2002). A focus group study of accessibility and related psychosocial issues in diabetes education for people with visual impairment. *The Diabetes Educator*, 28(6), 999–1008. <https://doi.org/10.1177/014572170202800614>
40. Yokota, K., Hayashi, Y., Kurata, J., & Fujita, A. (2019). Effectiveness of a self-foot-care educational program for prevention of diabetic foot disease. *Health*, 11(1), 9–19. <https://doi.org/10.4236/health.2019.111002>

Snježana Gaćina, mag. med. techn., zaposlena v Sveučilišni kliniki za dijabetes, endokrinologiju i metaboličke bolesti "Vuk Vrhovac", Sveučilišna bolnica Merkur, doktorska študentka na Univerzi v Novem mestu Fakulteti za zdravstvene vede
E-mail: sgacina9@gmail.com

Dr. Blaž Mlačak, profesor na Univerzi v Novem mestu Fakulteti za zdravstvene vede
E-mail: blaz.mlacak@siol.net

Dr. Bojana Filej, izredna profesorica na Univerzi v Novem mestu Fakulteti za zdravstvene vede
E-mail: bojana.filej@guest.arnes.si
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7194-7259>