



Sveučilište u Zagrebu

FILOZOFSKI FAKULTET

Dea Ajduković

# **PROVJERA BIOPSIHOSOCIJALNOG MODELA U BIHEVIORALNIM PRISTUPIMA ŠEĆERNOJ BOLESTI**

DOKTORSKI RAD

Zagreb, 2013



University of Zagreb  
FACULTY OF HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES

Dea Ajduković

**A VERIFICATION OF THE BIOPSYCHOSOCIAL  
MODEL IN BEHAVIORAL APPROACHES TO  
DIABETES**

DOCTORAL THESIS

Zagreb, 2013



Sveučilište u Zagrebu

FILOZOFSKI FAKULTET

DEA AJDUKOVIĆ

**PROVJERA BIOPSIHOSOCIJALNOG MODELA U  
BIHEVIORALNIM PRISTUPIMA ŠEĆERNOJ BOLESTI**

DOKTORSKI RAD

Mentor:  
prof. dr. sc. Nataša Jokić-Begić

Zagreb, 2013



University of Zagreb  
FACULTY OF HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES

Dea Ajduković

**A VERIFICATION OF THE BIOPSYCHOSOCIAL  
MODEL IN BEHAVIORAL APPROACHES TO  
DIABETES**

DOCTORAL THESIS

Supervisor:  
Professor Nataša Jokić-Begić, PhD

Zagreb, 2013

## **SAŽETAK**

Cilj ovog rada bio je ispitati postavke biopsihosocijalnog modela bolesti i zdravlja u bihevioralnim pristupima tretmanu depresivnosti u šećernoj bolesti. Provjeravala se učinkovitost psihoedukacije, tjelovježbe i kontrolne intervencije dijabetičke edukacije kod odraslih osoba s tipom 2 šećerne bolesti i supkliničkom depresijom. Promatrani ishodi su bili razina depresivnih simptoma i distresa uzrokovanog šećernom bolešću, učestalost ponašanja samozbrinjavanja šećerne bolesti, zdravstvena kvaliteta života i metabolički pokazatelji regulacije šećerne bolesti. Očekivalo se da će psihoedukacija i tjelovježba u jednakoj mjeri, a više nego kontrolna intervencija, doprinijeti poboljšanju promatranih ishoda. U istraživanje je uključena 191 osoba (54.8% žena) prosječne dobi  $58.2 \pm 5.53$  godina. Intervencija psihoedukacije je uključivala strukturirani program usmjeren na različite kognitivno-bihevioralne strategije unaprijeđenja raspoloženja. Intervencija tjelesne aktivnosti je uključivala strukturirani program kratkih predavanja o ulozi tjelesne aktivnosti u regulaciji raspoloženja i šećerne bolesti te interaktivne demonstracije prikladne tjelesne aktivnosti. Ove intervencije su se odvijale u 6 grupnih tjednih susreta u trajanju od po 90 minuta. Kontrolna intervencija je uključivala jedan grupni susret s liječnikom dijabetologom tijekom kojeg su sudionici re-educirani o šećernoj bolesti. Podaci su prikupljeni prije početka intervencijskog razdoblja i neposredno nakon završetka intervencija. Upitnici samoprocjene su korišteni za prikupljanje podataka o depresivnosti (CES-D), distresu (PAID), samozbrinjavanju (SDSCA) i kvaliteti života (SF-12), tjelesna aktivnost je mjerena brojačem koraka, a podaci o metaboličkoj regulaciji bolesti su utvrđivani laboratorijskim pretragama glikiranog hemoglobina te LDL, HDL i ukupnog kolesterola u krvi. Rezultati su pokazali da su se u sve tri skupine u jednakoj mjeri unaprijedili pokazatelji raspoloženja, dijabetičkog distresa, tjelesnih i mentalnih aspekata zdravstvene kvalitete života, ponašanja samozbrinjavanja (pridržavanje dijabetičke dijeta, provođenje tjelovježbe i samopregled stopala i broja aerobnih koraka) te metaboličke regulacije bolesti. To potvrđuje pretpostavke biopsihosocijalnog modela depresivnosti u šećernoj bolesti, budući da je do poboljšanja došlo u psihološkim, bihevioralnim i biološkim odrednicama bolesti i zdravlja. U budućim istraživanjima ostaje provjeriti mogu li se usporedivi kratkoročni ishodi triju intervencija pripisati samom postupku uključivanja sudionika u istraživanje ili ukazuju da su i minimalne, nespecifične bihevioralne intervencije dostatne za unaprijeđivanje biopsihosocijalnog zdravlja u osoba sa šećernom bolešću i supkliničkom depresijom.

**KLJUČNE RIJEČI:** biopsihosocijalni model bolesti i zdravlja, šećerna bolest, depresivnost, bihevioralni tretman

## ***ABSTRACT***

**Aim:** This thesis examined the assumptions of the biopsychosocial model of illness and health in behavioral approaches to treatment of subclinical in diabetes by testing the efficacy of psychoeducation and physical activity compared to a control intervention (diabetes re-education). The outcomes included level of depressive symptoms and diabetes distress, frequency of diabetes self-care behaviors, health-related quality of life and indicators of metabolic control of diabetes. It was hypothesized that the psychoeducation and physical activity interventions would lead to greater improvements in these outcomes compared to the control condition.

**Methods and Procedure:** The study included 191 patients (54.8% women) with mean age  $58.2 \pm 5.53$  years. Data were collected before the intervention period and immediately after its completion. Patient self-reports on questionnaires were used to collect data on depression (CES-D), diabetes distress (PAID), self-care behaviors (SDSCA) and health-related quality of life (SF-12). The level of physical activity was measured by step counters, and metabolic control was assessed through laboratory assays of glycated hemoglobin, LDL-, HDL-, and total cholesterol. The psychoeducational intervention was a structured program focused on cognitive-behavioral strategies of mood improvement. The physical activity intervention included a structured program of brief lectures on the role of physical activity in management of mood and diabetes, and interactive demonstrations of effective exercises. These interventions were carried out in 6 weekly 90-minute group sessions. The control intervention included a 1-hour group diabetes re-education session with a diabetologist.

**Results:** With few exceptions, all three groups improved equally on indicators of mood and diabetes distress, physical and mental components of health-related quality of life, self-care behaviors (adherence to a diabetes diet, regular exercise, foot self-examinations and the number of aerobic steps) and metabolic control of diabetes.

**Conclusion:** The biopsychosocial nature of depression in diabetes is demonstrated by improvements in psychological, behavioral and biological aspects of patients' health. The results show that recruiting patients to participate in the trial and data collection had beneficial effects on the studied outcomes. Future research needs to establish if the comparable short-term outcomes of the three interventions can be attributed to the recruitment procedure or if minimal, non-specific behavioral interventions are sufficient in enhancing the biopsychosocial health of persons with diabetes and subclinical depression.

**KEYWORDS:** biopsychosocial model of health and illness, diabetes, depression, behavioral approach

## **UVOD**

Šećerna bolest je među najčešćim kroničnim bolestima ovog vremena. Riječ je o bolesti čiji su uzroci višestruki: riječ je o složenoj kombinaciji genetskih, bihevioralnih, psiholoških, socijalnih i okolinskih čimbenika. Istodobno, sve ove skupine čimbenika djeluju i na njezin tijek i ishode. Polazište ovog rada je postavka da istražujući kako biološke, psihološke i socijalne silnice djeluju u oblikovanju tijeka i ishoda šećerne bolesti, možemo produbiti i razumijevanje širih znanstvenih paradigmi bolesti i zdravlja. U njemu će biti uspoređena prikladnost biomedicinskog pristupa (koji pretpostavlja da su bolest i zdravlje isključivo biološke pojave) te biopsihosocijalnog pristupa (koji smatra da su bolest i zdravlje određeni, osim bioloških, psihološkim i socijalnim odrednicama) za razumijevanje depresivnosti u šećernoj bolesti.

Odabir paradigme za razumijevanje zdravlja i bolesti ima važne posljedice za odlučivanje o znanstvenim i zdravstvenim politikama. Iz perspektive znanstvenih politika, odabir isključivo biomedicinskog gledišta znači da psihološkim i psihosocijalnim istraživanjima (i spoznajama koje ona donose) nema mjesta u pitanjima bolesti i zdravlja. Kada je riječ o zdravstvenim politikama, spoznajna paradigma razumijevanja određene bolesti ima velike praktične posljedice. Naime, upravo to određuje koje će se (medicinske, psihološke i socijalne) usluge razvijati i biti dostupne bolesnicima, a to će svakako djelovati i na njihovo zdravlje i kvalitetu života.

## **Modeli bolesti, zdravlja i liječenja**

### *Biomedicinski i biopsihosocijalni model bolesti i zdravlja*

Zapadna medicina od 19. stoljeća do danas počiva na biomedicinskoj konceptualizaciji bolesti i zdravlja (Annandale, 1998). Ova perspektiva pretpostavlja da su zdravlje i bolest isključivo biološki uvjetovane pojave koje odražavaju fizikalno-kemijske procese u tijelu pojedinca, a neovisne su o psihološkom i socijalnom kontekstu u kojem osoba živi. Ovakva paradigma bolesti i zdravlja ima implikacije za istraživački i klinički rad. Medicinska istraživanja u okviru biomedicinskog modela za cilj imaju pronalazak određenog ključnog čimbenika (ili slijeda pojedinačnih čimbenika) koji dovodi do bolesti, kao što virus HIV uzrokuje AIDS. U

svom kliničkom radu liječnik<sup>1</sup> treba pristupati bolesniku na što racionalniji i objektivniji način te se u liječenju usmjeriti na ove biološke poremećaje u organizmu (Annandale, 1998). Biomedicinskom modelu su suprotstavljeni humanistički modeli bolesti i zdravlja (Marcum, 2008), među kojima je osobito utjecajan biopsihosocijalni model američkog psihijatra Georgea Engela.

Engel (1977) je u svojoj kritici biomedicinskog modela krenuo od polazišta da on ima status dogme u modernoj zapadnoj medicini. Prikladnost ove konceptualizacije se gotovo uopće ne preispituje, a njezina ograničenja se zanemaruju. Iako je priznao da je biomedicinski model bio vrlo važan u znanstvenom razvoju medicine, Engel je istaknuo tri njegova temeljna konceptualna i praktična nedostatka. Prvo, biomedicinski model daje apsolutnu prevagu tjelesnim aspektima bolesti pred psihosocijalnima. Prema Engelu (1977), nedostatak ovakvog shvaćanja bolesti je u tome što biokemijske promjene same po sebi ne znače nužno bolest. Hoće li osoba određene simptome doživjeti kao bolest ili kao normalnu promjenu u svom funkcioniranju je u velikoj mjeri određeno njegovom interpretacijom simptoma i kulturnim kontekstom u kojem živi, dakle psihološkim i socijalnim čimbenicima. S druge strane, biokemijske promjene u tijelu, praćene promjenama na razini tjelesnog funkcioniranja, mogu biti uzrokovane psihičkim procesima, kao što je doživljaj stresa. Ignorirajući ovakvu dvojaku interakciju bioloških zbivanja i psiholoških procesa u nastanku bolesti, biomedicinski model usmjerava znanstvenike i kliničare prema iskrivljenom i pojednostavljenom razumijevanju bolesti i zdravlja.

Drugo, Engel je biomedicinski način razmišljanja smatrao pretjerano materijalističkim i redukcionističkim. Prema njegovom shvaćanju, biomedicinska konceptualizacija bolesti i zdravlja sve aspekte ljudskog iskustva koji se ne mogu objasniti u terminima fizikalno-kemijskih promjena u organizmu neopravdano isključuje iz područja interesa medicine. Međutim, zdravstveno ponašanje bolesnika, a time i ishodi mnogih bolesti, su u velikoj mjeri određeni njegovim shvaćanjem simptoma, bolesti i postupaka liječenja. Na primjer, spremnost bolesnika na liječenje, način na koji opisuje svoje simptome liječniku ili podložnost djelovanju placebo-efekta su oblikovani prvenstveno psihosocijalnim i kulturnim kontekstom u kojem se odvijaju tjelesne promjene. Zanemarujući kako bolest i zdravlje funkcioniraju u individualnom kontekstu osobe, liječnik koji slijedi biomedicinski model može bolesniku

---

<sup>1</sup> U tekstu će se zbog čitljivosti koristiti muški rod riječi pacijent/pacijentica, bolesnik/bolesnica, sudionik/sudionica, istraživač/istraživačica, liječnik/liječnica i jednako se odnose na muški i ženski rod.

djelovati hladno i odbijajuće te svojim ponašanjem umanjiti vjerojatnost poželjnih zdravstvenih ishoda za pacijenta.

Treće, biomedicinski pristup bolesti i zdravlju zahtijeva da liječnik održava emocionalno udaljen i objektivan stav prema bolesniku, pretpostavljajući da osobni odnos pacijenta i liječnika nema važnost za postizanje kliničkih ishoda. Međutim, Engel (1977) ističe da odnos pacijenta i liječnika svakako djeluje na liječenje, u najmanju ruku zbog toga što djeluje na motivaciju bolesnika za zdravstveno ponašanje i prihvatanje liječničkih uputa. Stoga je polazište biomedicinskog modela, prema kojem se proces liječenja osobe treba promatrati kao izolirani biokemijski proces, neprikladan i potencijalno štetan.

Umjesto biomedicinskog modela, Engel je predložio biopsihosocijalni model bolesti i zdravlja (Engel, 1977, 1980). Temelj ovog modela je shvaćanje da bolest i zdravlje treba promatrati u kontekstu sustava koji uključuje međuzavisne biološke, psihološke i socijalne odrednice. Time je Engel zauzeo organistički pogled na znanost: svaka kompleksna pojava, pa tako i ljudsko zdravlje i bolest, je uvjetovana interakcijom većeg broja čimbenika (Schwartz, 1982). Na primjer, iskustvo bolesti određene osobe, kao i ishodi bolesti, neće ovisiti samo o biološkim čimbenicima (npr. poremećaj metabolizma), već i o psihološkim-bihevioralnim (npr. doživljena kvaliteta života, pridržavanje liječničkih preporuka) i socijalnim čimbenicima (npr. dostupnost medicinske skrbi, obrazovanje osobe). Na temelju argumenata u korist ovakvog modela bolesti i zdravlja u usporedbi s biomedicinskim modelom, Engel je predložio biopsihosocijalni model kao polazište za znanstvena istraživanja, ali i za klinički rad (Engel, 1980).

Empirijska podrška ideji o međudjelovanju bioloških, psiholoških i socijalnih odrednica je do sada ustanovljena kod velikog broja kroničnih bolesti (Smith, Kendall i Keefe, 2002). Ipak, biopsihosocijalni model i dalje ostaje manjinsko meta-teorijsko polazište medicinskih istraživanja (Alonso, 2004; Suls i Rothman, 2004).

#### *Suradnička paradigma liječenja i model kronične skrbi*

Pod utjecajem biopsihosocijalnog modela bolesti i zdravlja, kao i suvremenog razumijevanja kroničnih bolesti, razvili su se novi teorijski modeli odnosa liječnika i pacijenta, kojima je zajednička ideja partnerskog, ravnopravnog odnosa liječnika i pacijenta (Anderson, 1995; Anderson i Funnell, 2005, 2010; Bodenheimer, Lorig, Holman i Grumbach, 2002; Funnell i sur., 1991; Holman i Lorig, 2000; Von Korff, Gruman, Schaefer, Curry i Wagner, 1997).

Za razliku od akutnih bolesti i stanja čije je liječenje prvenstveno odgovornost liječnika, življenje s kroničnom bolešću stavlja mnogo više odgovornosti na samog pacijenta, jer se glavnina liječenja provodi samozbrinjavanjem u svakodnevnicu. Stoga suradnička paradigma liječenja kroničnih bolesti kreće od pretpostavke da je liječnik stručnjak za bolest, a pacijent za svoj život, te da ta različita područja njihove stručnosti treba jednako uvažavati. Jednako uvažavanje pacijenta i liječnika podrazumijeva da oni imaju zajedničku odgovornost za skrb o bolesti, rješavanje problema i ishode bolesti. Pritom je zadatak liječnika da pacijentu pruža informacije i podršku pomoću kojih on može postavljati vlastite ciljeve u liječenju bolesti. Unutar suradničke paradigme liječenja kroničnih bolesti, liječnik ne rješava probleme umjesto pacijenta, nego ima ulogu edukatora kojemu je zadatak osposobiti bolesnika za samostalno i svakodnevno rješavanje zdravstvenih problema povezanih s njegovom kroničnom bolešću.

Za bolje razumijevanje potrebnih promjena javnozdravstvene organizacije medicinske skrbi za osobe s kroničnim bolestima predložen je model kronične skrbi. Vođen je idejom da postojeći modeli zasnovani na paradigmi akutnih bolesti ne mogu na pravilan način zadovoljavati potrebe koje nastaju u kroničnim bolestima (Bodenheimer, Wagner i Grumbach, 2002a, 2002b). Model kronične skrbi pretpostavlja da se prikladnim povezivanjem triju velikih čimbenika koji oblikuju kontekst zdravstvene skrbi – zajednice kao cjeline, zdravstvenog sustava te zdravstvenih ustanova – može unaprijediti skrb i ishode liječenja kroničnih bolesti. Osiguravanje dobre zdravstvene skrbi za kronično oboljele osobe podrazumijeva promjene u šest područja sadašnjeg sustava orijentiranog prema akutnoj skrbi. Na razini organizacije šireg sustava, zdravstvene ustanove trebaju biti povezane s drugim akterima u zajednici koji mogu pružati usluge važne za kontinuirano liječenje kronične bolesti, kao što su udruge bolesnika, a usluge kronične skrbi mora biti moguće naplatiti unutar sustava zdravstvenog osiguranja, kako bi različiti aspekti kronične skrbi bili prikladno financirani, a time i održivi. Na razini pojedinačnih zdravstvenih ustanova potrebno je omogućiti uspostavljanje partnerskog odnosa između kompetentnih zdravstvenih timova i educiranih, aktivnih bolesnika. To u prvom redu znači da zdravstvene ustanove trebaju aktivno podržavati samozbrinjavanje bolesti u svakodnevnom životu pacijenta i njegove obitelji, i to kroz edukaciju, osiguravanje tehničkih pomagala te evaluaciju i davanje povratnih informacija o ishodima samozbrinjavanja bolesti. Zatim, u organizaciji rada zdravstvenih timova moraju postojati osobe (npr. medicinski tehničari/sestre) zadužene za osiguravanje redovitih postupaka u liječenju kronične bolesti (kao što je dogovaranje liječničkih kontrola, re-edukacija pacijenta i slično). Budući da se kronični bolesnici u

najvećoj mjeri liječe u ambulantama primarne zdravstvene zaštite, liječnici obiteljske medicine moraju imati lako dostupnu specijalističku podršku u odlučivanju o liječenju. Konačno, mora postojati informatička podrška liječenju kako bi se informacije potrebne za planiranje rada i liječenje pojedinačnih pacijenata, ali i osmišljanje javnozdravstvenih intervencija, mogle lako prikupiti i analizirati.

\* \* \*

Kvalitetno liječenje kroničnih bolesti, koje postaju ključan javnozdravstveni problem suvremenih društava (Yach, 2004), iziskuje promjenu meta-teorijskog pristupa bolesti i zdravlju, odnosno liječenju i očuvanju zdravlja. Humanistički pristupi, među kojima se ističe Engelov biopsihosocijalni model bolesti i zdravlja, nude alternativu biomedicinskom modelu. Ključna postavka biopsihosocijalnog modela jest ta da su bolest i zdravlje pojedinca određeni interakcijom bioloških, psiholoških i socijalnih odrednica. Prihvatanje biopsihosocijalnog modela kao istraživačke paradigme podrazumijeva da se pri evaluaciji zdravstvenih intervencija promatraju ishodi vezani uz sve tri determinante bolesti i zdravlja. Klinička implikacija ovakvog pristupa jest promjena odnosa između liječnika i bolesnika, koji treba postati partnerski umjesto hijerarhijskog, što ističu i suvremeni suradnički modeli liječenja kroničnih bolesti. Međutim, kako bi se osigurala prikladna zdravstvena skrb za osobe oboljele od kroničnih bolesti, u organizaciji zdravstvene zaštite ovih bolesnika je potrebno odstupiti od modela akutne skrbi u korist modela kronične zdravstvene skrbi.

## Šećerna bolest

### ***Biopsihosocijalna paradigma etiologije šećerne bolesti tipa 2***

Šećerna bolest ili dijabetes je kronična bolest karakterizirana stalno povišenom razinom glukoze u krvi, hiperglikemijom (Yki-Jarvinen, 2010). Ona je u šećernoj bolesti posljedica poremećaja lučenja ili djelovanja inzulina, hormona koji služi za prijenos molekula glukoze u stanice. Postoje dva glavna tipa šećerne bolesti. Šećerna bolest tipa 1 nastaje zbog autoimunog uništenja beta-stanica gušterače koje luče inzulin. Ona se obično javlja do rane odrasle dobi, a osobe koje od nje obole u potpunosti ovise o izvana unesenom inzulinu. Šećerna bolest tipa 2 obično pogađa odraslu i stariju populaciju, a od ovog tipa bolesti pati oko 90% oboljelih od dijabetesa. Simptomi kronične hiperglikemije su obično žeđ, učestalo mokrenje, zamućen vid i gubljenje na tjelesnoj težini. Ipak, kod nekih je ljudi bolest asimptomatska, ili su simptomi blagi, pa može proći i veći broj godina tijekom kojih osoba nije svjesna hiperglikemije. Ključni metabolički pokazatelj koji se prati u šećernoj bolesti je glikirani hemoglobin (HbA1c), spoj koji upućuje na prosječnu razinu glukoze u krvi u prethodna tri mjeseca. Kod osoba sa šećernom bolešću se HbA1c manji od 7% smatra pokazateljem prihvatljive glikemijske regulacije (ADA, 2011.).

Povišene razine glukoze u krvi su opasne ponajprije jer dovode do akutnih i kroničnih komplikacija šećerne bolesti. Akutne komplikacije šećerne bolesti su dijabetička ketoacidoza i hiperosmolarni hiperglikemijski sindrom, koje su stanja izrazite hiperglikemije, te hipoglikemija, odnosno prekomjerno sniženje razine šećera u krvi. Ove komplikacije mogu biti opasne po život, ali su relativno rijetke. Daleko su vjerojatnije tzv. mikrovaskularne<sup>2</sup> kronične komplikacije šećerne bolesti: oštećenja mrežnice oka (dijabetička retinopatija), što može dovesti do gubitka vida; oštećenja bubrega (dijabetička nefropatija) koja mogu dovesti do zatajenja bubrega; oštećenja perifernih živaca (dijabetička polineuropatija) koja nose rizik od amputacije noge i od poremećaja funkcije autonomnog živčanog sustava. Šećerna bolest također doprinosi razvoju makrovaskularnih<sup>2</sup> komplikacija, odnosno bolesti srčano-žilnog sustava.

U predikciji kroničnih dijabetičkih komplikacija su ključne razine glikiranog hemoglobina. Sniženje HbA1c za 1% je povezano s 21-postotnim sniženjem smrtnosti, smanjenjem učestalosti srčanog udara za 14% te smanjenjem mikrovaskularnih komplikacija za 37%

---

<sup>2</sup> Mikrovaskularne komplikacije se općenito odnose na oštećenja malih krvnih žila (kapilara), a makrovaskularne komplikacije se odnose na oštećenja velikih krvnih žila (arterija i vena).

(Stratton i sur., 2000). Stoga je snižavanje razine glukoze u krvi jedan od glavnih ciljeva u liječenju šećerne bolesti. Budući da su kardiovaskularne bolesti vodeći uzrok smrti kod osoba sa šećernom bolešću, drugi važan cilj u liječenju jest regulacija ostalih čimbenika rizika, poglavito krvnog tlaka i masnoća u krvi (Nilsson, Viljoen i Wierzbicki, 2010).

S obzirom na veliki broj oboljelih osoba, šećerna bolest je prepoznata kao jedan od najznačajnijih javnozdravstvenih problema u Hrvatskoj, kako zbog dobrobiti samih pacijenata, tako i zbog značajnih troškova koji se uz nju vežu (Rezolucija o šećernoj bolesti, 2011).

Šećerna bolest je jedna od bolesti kojima je biopsihosocijalna paradigma osobito dobro prilagođena. Ova bolest je povezana s jasnim i dokazanim patofiziološkim promjenama, ali su njezin nastanak i tijek neodvojivi od psiholoških, bihevioralnih i socijalnih čimbenika.

#### *Biološki čimbenici u nastanku šećerne bolesti*

Patofiziološku osnovu šećerne bolesti tipa 2 čine narušeno djelovanje  $\beta$ -stanica gušterače koje luče inzulin i inzulinska rezistencija tjelesnih tkiva (Alsahli i Gerich, 2010). Prekomjerna tjelesna težina i drugi bihevioralni čimbenici dovode do smanjene osjetljivosti stanica na inzulin, zbog čega ga  $\beta$ -stanice gušterače moraju pojačano lučiti kako bi se održala normalna razina glukoze u krvi (normoglikemija). Kod osoba koje imaju genetsku predispoziciju za to, vremenom dolazi do oštećenja  $\beta$ -stanica gušterače. One počinju lučiti nedovoljnu količinu inzulina, osobito s obzirom na rastuću inzulinsku rezistenciju tkiva, te dolazi do hiperglikemije.

Glavni rizični čimbenik za nastanak šećerne bolesti je prekomjerna tjelesna težina (Hauner, 2010). Čak i tjelesna težina u gornjem rasponu normalne donosi nekoliko puta veći rizik od nastanka bolesti u usporedbi s manjom tjelesnom težinom, dok prekomjerna tjelesna težina povećava rizike za nekoliko desetaka puta. Pritom je osobito važna relativna distribucija masnog tkiva u tijelu, budući da visceralna (trbušna) adipoznost nosi povećanje rizika od nastanka šećerne bolesti, osobito za pojedince koji nisu izrazito pretili (Carey i sur., 1997). Povećanje tjelesne težine između adolescentne i srednje životne dobi je također snažan nezavisni rizični čimbenik za razvoj bolesti (Wannamethee i Shaper, 1999). Patofiziološki, povezanost između nastanka šećerne bolesti i prekomjerne tjelesne težine je višestruka. Masno tkivo luči spojeve koji dovode do oštećenja  $\beta$ -stanica gušterače, kao i hormone i citokine koji smanjuju inzulinsku osjetljivost jetre, mišićnih i masnih stanica. U jetri se stoga

ne inhibira otpuštanje jetrenih šećera, što doprinosi hiperglikemiji, a inzulin ne uspijeva transportirati glukozu u mišićne stanice. Ovim dvojakim mehanizmom nastaje hiperglikemija.

#### *Ponašajni čimbenici u nastanku šećerne bolesti*

S obzirom na izrazitu povezanost prekomjerne tjelesne težine i šećerne bolesti, ne čudi da su glavni bihevioralni čimbenici koji dovode do nastanka bolesti nezdrava prehrana i nedovoljna tjelesna aktivnost. Međutim, ove navike djeluju i kao prediktori nastanka šećerne bolesti neovisno o tjelesnoj težini. Za razvoj šećerne bolesti je osobito rizičan unos hrane s visokim glikemijskim indeksom, kod koje dolazi do naglog otpuštanja velike količine glukoze u krv (Hodge, English, O'Dea i Giles, 2004). Osim toga, riziku za razvoj šećerne bolesti doprinosi i unos hrane bogate trans masnim kiselinama, dok unos nezasićenih masnih kiselina smanjuje rizik (Salmeron i sur., 2001). Osobe koje se bave redovitom umjerenom tjelovježbom imaju manji rizik od razvoja šećerne bolesti nego osobe koje ne provode redovitu tjelesnu aktivnost (Manson i sur., 1992; Manson i sur., 1991). Ovo je vjerojatno posljedica činjenice da tjelovježba smanjuje inzulinsku rezistenciju tkiva.

Povezanost konzumacije alkohola i rizika od šećerne bolesti ima U-krivulju (Baliunas i sur., 2009). Zloupotreba alkohola i alkoholizam povećavaju rizik od šećerne bolesti zbog oštećenja koja uzrokuju u jetri i gušterači (Unnikrishnan i Mohan, 2010), a moguće je da velike količine alkohola u organizmu povećavaju i inzulinsku rezistenciju. S druge strane, umjerena konzumacija alkohola djeluje kao zaštitni čimbenik, što se pripisuje tome da alkohol povećava osjetljivost tkiva na inzulin.

Pušenje nosi povećan rizik od nastanka šećerne bolesti. Prema meta-analitičkim podacima, pušači imaju 44% veći rizik od nastanka šećerne bolesti tipa 2 nego nepušači, pri čemu se očituje i učinak doze – što je veći broj popušanih cigareta dnevno, to je rizik veći (Willi, Bodenmann, Ghali, Faris i Cornuz, 2007). Za sada ne postoje čvrsti dokazi o prirodi povezanosti između rizika od šećerne bolesti i pušenja. Na biološkoj razini je vjerojatno da pušenje povećava inzulinsku rezistenciju tkiva. S druge strane, pušenje se često pojavljuje zajedno s drugim zdravstvenim ponašanjima koja povećavaju rizik od šećerne bolesti, kao što su nezdrava prehrana i nedostatak tjelovježbe.

Istraživanja koja su usporedno proučavala povezanost zdravstvenih navika s incidencijom šećerne bolesti su ustanovila da je oko 90% rizika pripisivo debljini, tjelesnoj neaktivnosti, nezdravoj prehrani, pušenju i prekomjernoj konzumaciji alkohola (Hu i sur., 2001;

Mozaffarian i sur., 2009; Reis i sur., 2011), pri čemu je otprilike polovica tog rizika uvjetovana prekomjernom tjelesnom težinom. Ovo jasno pokazuje da je šećernu bolest tipa 2 u velikoj mjeri moguće izbjeći održavanjem zdravih životnih navika.

#### *Psihološki čimbenici u nastanku šećerne bolesti*

Pregled dosadašnjih istraživanja pokazuje da su različiti psihološki čimbenici (npr. iskustva stresa i traume, ljutnja i tjeskoba kao obrasci emocionalnog reagiranja) povezani s većim rizikom od nastanka šećerne bolesti (Pouwer, Kupper i Adriaanse, 2010). Međutim, daleko je najviše istraživana povezanost depresivnosti i šećerne bolesti.

Na temelju meta-analize 42 istraživanja postoje uvjerljivi dokazi da je depresivnost često komorbidna šećernoj bolesti tipa 2 (Anderson, Freedland, Clouse i Lustman, 2001). U usporedbi sa zdravim osobama, osobe oboljele od šećerne bolesti imaju dva puta veću šansu biti depresivni. Ipak, ova je meta-analiza pokazala da su rezultati pojedinačnih istraživanja u određenoj mjeri uvjetovani njihovim metodološkim karakteristikama. U istraživanjima koja su koristila opću populaciju je nađena niža prevalencija depresivnosti u dijabetičara nego u onima koja su koristila kliničku populaciju (32% u usporedbi s 20%), što može biti posljedica pojave da se osobe koje imaju depresivne tegobe vjerojatnije obraćaju liječnicima nego osobe koje nemaju psihičkih tegoba. Nalazi o prevalenciji dijelom ovise i o definiciji depresivnosti: ako se ona definira kao veliki depresivni poremećaj ustanovljen strukturiranim kliničkim intervjuom, njezina prevalencija je gotovo tri puta manja nego ako se depresivnost definira rezultatom upitnika samoprocjene simptoma (11% u usporedbi s 31%).

Prevalencija komorbidne depresivnosti znatno je veća u žena nego u muškaraca, što je u skladu s uobičajenom rodnom razlikom u depresivnosti. Tako je meta-analiza autora Ali, Stone, Peters, Davies i Khunti (2006) pokazala da je prevalencija depresivnosti kod žena sa šećernom bolešću 23%, a kod muškaraca 12%, u usporedbi s 17% i 8% prevalencije depresivnosti kod tjelesno zdravih žena i muškaraca. Slično tome, Anderson i suradnici (2001) su utvrdili da je kod žena s dijabetesom prevalencija depresivnosti 28%, u usporedbi s 18% kod muškaraca. Priroda i uzroci ovih razlika su složeno pitanje koje nadilazi okvire ovog rada, ali one svakako upućuju na to da je u istraživanjima depresivnosti kod osoba sa šećernom bolešću važno zauzeti rodno osjetljivu perspektivu.

Prema meta-analizi 20 istraživanja, relativni rizik za nastanak šećerne bolesti je 37-60% veći kod osoba koje imaju depresivne tegobe u usporedbi s onima koje ih nemaju (Knol i sur., 2006; Mezuk, Eaton, Albrecht i Golden, 2008). Veći relativni rizik je pronađen u

istraživanjima u kojima se prisutnost šećerne bolesti utvrđivala objektivnim mjerama razine glukoze u krvi nego u onima koja su se oslanjala na samoiskaz sudionika i time ostavila mogućnost neotkrivene šećerne bolesti (relativni rizik, RR = 1.54 u usporedbi s RR = 1.32). Procjene dobivene uz maksimalnu statističku kontrolu drugih korelata pojave dijabetesa su pokazale da je relativni rizik za nastanak šećerne bolesti oko 25% veći kod depresivnih nego kod nedeprativnih osoba, te da se otprilike 20% incidentnih slučajeva dijabetesa može pripisati depresivnosti (Cosgrove, Sargeant i Griffin, 2008). Postoje dokazi da je razina depresivnih simptoma linearno povezana s rizikom od nastanka šećerne bolesti, ali je prevalencija šećerne bolesti statistički značajno veća samo za osobe koje imaju depresivne simptome u četvrtom kvartilu u usporedbi s onima čija je razina depresivnih simptoma u prvom kvartilu (Golden i sur., 2004).

Povezanost depresivnosti i šećerne bolesti je, prema suvremenim saznanjima, uvjetovana biološkim i bihevioralnim čimbenicima. Suvremena istraživanja bioloških uzroka su se usmjerila na dva glavna mehanizma koji bi mogli povezivati depresivnost i šećernu bolest: pojačanu aktivnost simpatičkog živčanog sustava i hipotalamičko-hipofizno-adrenokortikalne osovine (HPA<sup>3</sup> osovina) te disregulaciju imunitetnog sustava (Golden i sur., 2004). Pojačana aktivnost HPA osovine, koju karakterizira pojačano lučenje kortizola, epinefrina i norepinefrina, je prisutna u otprilike 50% depresivnih osoba. Kortizol i epinefrin potiču debljanje te imaju hiperglikemijski učinak, stimulirajući proizvodnju glukoze i lipolizu te smanjujući lučenje inzulina i inzulinsku osjetljivost (Björntorp, 2001; Bornstein, Schuppenies, Wong i Licinio, 2006). Vezano uz imunitetni sustav, i šećerna bolest tipa 2 i depresivnost su povezani s pojačanim lučenjem spojeva koji odražavaju upalne procese u tijelu: proinflammatory citokina (osobito TNF- $\alpha$  i IL-6) i C-reaktivnog proteina (Wellen i Hotamisligil, 2005). Budući da su djelovanje HPA osovine i upalnih procesa suprotna, postavilo se pitanje kako je moguće da oba ova mehanizma objašnjavaju vezu depresivnosti i šećerne bolesti. Kod osoba s melankoličnom depresijom je pronađeno pojačano djelovanje HPA osovine, bez znakova upale, dok depresivne osobe bez melankoličnih simptoma imaju znakove upale, ali ne i poremećaj aktivnosti HPA osovine (Kaestner i sur., 2005).

U povećanju rizika od nastanka šećerne bolesti kod depresivnih osoba vjerojatno sudjeluju i bihevioralni čimbenici. Depresivne osobe teže provode liječničke preporuke o promjeni životnih navika, među ostalim i zbog toga što vjerojatnije imaju nisku samoeфикаsnost za

---

<sup>3</sup> Izraz HPA osovina odražava engleski naziv, *hypothalamic-pituitary-adrenal axis*. U ovom radu se koristi ta skraćenica jer je ona uobičajena i u hrvatskoj literaturi.

promjenu zdravstvenog ponašanja i pesimistična očekivanja od rezultata ovih promjena (DiMatteo, Lepper i Croghan, 2000). U razumijevanju međudjelovanja depresivnosti i rizika za šećernu bolest, osobito je važna povezanost između tjelovježbe i depresivnosti. Depresivne osobe provode manje tjelesne aktivnosti nego psihički zdrave osobe, što je svakako čimbenik rizika za nastanak šećerne bolesti (Camacho, Roberts, Lazarus, Kaplan i Cohen, 1991; Hassmen, Koivula i Uutela, 2000). Prema nedavnom pregledu literature, povezanost depresivnosti i tjelesne neaktivnosti je dvostruka: tjelesna neaktivnost predstavlja rizik za pojavu depresivnosti, ali i depresivnost povećava vjerojatnost za smanjenje ili prestanak tjelovježbe (Roshanaei-Moghaddam, Katon i Russo, 2009).

### *Socijalni čimbenici u nastanku šećerne bolesti*

Osobe koje imaju nizak socioekonomski status (SES) su pod većim rizikom od debljanja u odrasloj dobi (Ball i Crawford, 2005). Stoga ne čudi da je incidencija šećerne bolesti tipa 2 veća u osoba niskog SES-a. Slabiji prihodi i niže obrazovanje, a za žene i niži radni status (rad na poslovima s manjom upravljačkom moći), su se pokazali korelatima nastanka šećerne bolesti. Ipak, prediktivna vrijednost SES-a se jako smanjuje kad se statistički kontroliraju drugi rizični čimbenici kao što su indeks tjelesne mase (ITM), prehrana, tjelesna aktivnost i korištenje cigareta i alkohola (Robbins, Vaccarino, Zhang i Kasl, 2005). Čini se da postoji kumulativni učinak niskog SES-a tijekom života (od djetinjstva prema odrasloj dobi). U usporedbi sa ženama koje su od djetinjstva do odrasle dobi imale stabilno visok SES, one koje su imale stabilan nizak ili srednji socioekonomski status su imale oko 50% veću šansu za razvoj šećerne bolesti u odrasloj dobi, dok je rizik bio čak 80% povećan u žena čiji je SES pao tijekom života (Lidfeldt, Li, Hu, Manson i Kawachi, 2007). Međutim, u oba ova istraživanja se pokazalo da je glavnina povezanosti između SES-a i incidencije šećerne bolesti posredovana drugim rizičnim čimbenicima kao što su prekomjerna tjelesna težina, prehrana, tjelesna aktivnost i korištenje cigareta i alkohola.

### *Zaključak*

Nastanak šećerne bolesti je uvjetovan interakcijom bioloških, psiholoških i socijalnih čimbenika. Najvažniji biološki čimbenik za nastanak šećerne bolesti je inzulinska rezistencija, koja je u određenoj mjeri uvjetovana genetskim predispozicijama, ali na čiju ekspresiju imaju ključan utjecaj bihevioralni čimbenici (prekomjerna tjelesna težina i nedovoljna tjelesna aktivnost), psihološki čimbenici (depresivnost) i socijalni čimbenici (nizak socioekonomski status). Svaki od ovih rizičnih čimbenika ne djeluje samo zasebno, već i kroz interakciju s

drugim čimbenicima, kao što zorno pokazuju istraživanja o ulozi depresivnosti u nastanku šećerne bolesti.

### ***Biopsihosocijalna paradigma tijeka i ishoda šećerne bolesti***

Tijek i ishodi šećerne bolesti određeni su prvenstveno pojavom ili izbjegavanjem akutnih i kroničnih komplikacija bolesti. Dobrom regulacijom razine glukoze u krvi – na koju utječu različiti biološki, psihološki i socijalni mehanizmi koji će niže biti detaljnije opisani – moguće je u znatnoj mjeri osigurati povoljan tijek i ishod bolesti kada je riječ o kroničnim komplikacijama. U tom slučaju osoba s tipom 2 šećerne bolesti može očekivati da će živjeti dugo godina kao zdrava osoba, uz pridržavanje zdravog načina života i režima lijekova. Osim izbjegavanja kroničnih komplikacija, kvalitetno življenje sa šećernom bolešću podrazumijeva i izbjegavanje akutnih komplikacija, osobito hipoglikemije, koje mogu smanjiti kvalitetu života. Međutim, hipoglikemije je u znatnoj mjeri moguće izbjeći uz odgovarajuće doziranje lijekova i pridržavanje osnovnih pravila samozbrinjavanja bolesti. Budući da se mnoge osobe s tipom 2 šećerne bolesti ne liječe inzulinom, i time nisu pod rizikom teških hipoglikemija, ovaj rad je usmjeren prvenstveno na izbjegavanje dugoročnih komplikacija kroz postizanje zadovoljavajuće glikemijske kontrole.

### ***Biološki čimbenici***

Najvažniji biološki prediktor tijeka i ishoda šećerne bolesti je glikemijska regulacija. Hiperglikemija nosi rizik od razvoja dijabetičkih mikrovaskularnih i makrovaskularnih komplikacija, koje u velikoj mjeri mogu narušiti zdravlje i kvalitetu života oboljelih osoba. Najvažnije mikrovaskularne komplikacije uključuju dijabetičku retinopatiju, nefropatiju i polineuropatiju, dok makrovaskularne komplikacije podrazumijevaju bolesti srca i krvožilnog sustava. Ukoliko šećerna bolest nije metabolički dobro regulirana, rizik od razvoja ovih komplikacija je velik.

Dijabetička retinopatija je kod jedne od 12 osoba sa šećernom bolešću u Americi toliko uznapredovala da ozbiljno narušava vid i nosi izrazit rizik od sljepoće (Kempner i sur., 2004). Početna dijabetička nefropatija je prisutna u 27% osoba sa šećernom bolešću tipa 2, a 14% oboljelih osoba ima uznapredovalo oštećenje bubrega (Gall i sur., 1991). Dijabetičku perifernu neuropatiju, koja dovodi do gubitka osjeta i/ili neugodnih paraestezija u perifernim živcima, ima oko 50% osoba sa šećernom bolešću starijih od 60 godina (Young, Boulton, Macleod, Williams i Sonksen, 1993). Rizik od smrtnosti zbog kardiovaskularnih bolesti je tri

puta veći u dijabetičara nego u zdravih ljudi, i to nakon što se kontrolira za druge rizične čimbenike (Stamler, Vaccaro, Neaton i Wentworth, 1993). Osobe sa šećernom bolešću su izloženije i riziku od nastanka patoloških promjena na stopalima (kojima se može pripisati 85% svih amputacija), erektilne disfunkcije (od koje pati 35-50% muškaraca s dijabetesom), te promjena na koži, u koštanom i probavnom sustavu (Holt, 2010). Iako rizik od najvažnijih komplikacija raste s dobi, postoje mnogi zajednički biološki čimbenici rizika na koje se može utjecati. Ovo se u prvom redu odnosi na postizanje dobre glikemijske regulacije, ali i na regulaciju krvnog tlaka i lipida u krvi te nepušenje.

### *Psihološki čimbenici*

#### Depresivnost

Kao što je u ranijem tekstu već opisano, osobe sa šećernom bolešću imaju 2 puta veću šansu biti depresivne nego tjelesno zdrave osobe (Anderson i sur., 2001), pri čemu kod osoba sa šećernom bolešću epizode poremećenog raspoloženja imaju veću stopu ponavljanja i traju duže nego kod tjelesno zdravih osoba (Lustman, Griffith i Clouse, 1996; Lustman, Griffith, Clouse, Glick i Freedland, 1997). To je vjerojatno posljedica uzajamnog pojačavanja depresije i šećerne bolesti na neuroendokrinoj razini (Musselman, Betan, Larsen i Phillips, 2003; Rustad, Musselman i Nemeroff, 2011b), ali i na razini ponašanja. Hiperglikemija, koja se javlja kao posljedica slabijeg zbrinjavanja šećerne bolesti što ga provodi depresivna osoba, za simptome ima umor i iscrpljenost, koji dodatno otežavaju uspostavljanje adekvatnog zdravstvenog ponašanja i unaprjeđenje mentalnog zdravlja (Lustman i Clouse, 2005).

Nepovoljno djelovanje depresivnosti je prisutno i u liječenju i ishodima šećerne bolesti. Povišeni depresivni simptomi, a osobito dijagnoza velikog depresivnog poremećaja, su povezani sa slabijim ishodima metaboličke kontrole šećerne bolesti (Lustman i sur., 2000). Iako su u ovoj meta-analizi pronađeni mali do umjereni učinci, te depresivnost objašnjava samo 3% varijance glikiranog hemoglobina, liječenjem depresije bi udio metabolički dobro reguliranih dijabetičara mogao porasti s 41% na 58%. Dakle, kliničke implikacije liječenja depresivnosti u osoba sa šećernom bolešću su znatne.

Depresivnost je povezana i s većom učestalošću retinopatije, nefropatije, neuropatije, erektilne disfunkcije i makrovaskularnih komplikacija šećerne bolesti (de Groot, Anderson, Freedland, Clouse i Lustman, 2001). Veličine ovih učinaka su relativno gledano najmanje za retinopatiju ( $r = .17$ ), a najveće za seksualnu disfunkciju ( $r = .32$ ). Osim što su češće u osoba s depresijom i šećernom bolešću, kardiovaskularne bolesti se i brže razvijaju kod depresivnih,

nego kod psihički zdravih osoba sa šećernom bolešću (Clouse i sur., 2003). Zasebno je analizirana povezanost krajnjih, simptomatskih, komplikacija šećerne bolesti (zatajenje bubrega, teška oštećenja vida i sljepoća, amputacije te srčani ili moždani udar) i velikog depresivnog poremećaja (Lin i sur., 2010). Prema ovom prospektivnom istraživanju, osobe s velikim depresivnim poremećajem imaju 36% veću šansu za razvoj krajnjih mikrovaskularnih komplikacija te 24% veću šansu za razvoj makrovaskularnih komplikacija nego nedeprativne osobe sa šećernom bolešću.

Supkliničke razine depresivnih simptoma također imaju nepovoljne učinke na razvoj šećerne bolesti, što je osobito važno zbog činjenice da 70% pacijenata s povišenim depresivnim simptomima ne zadovoljava kriterije za dijagnozu velikog depresivnog poremećaja (Fisher i sur., 2007a). I minimalni depresivni simptomi su, kao i znatno povišeni depresivni simptomi, povezani s višestruko povećanim rizikom od makrovaskularnih komplikacija (srčane bolesti), mikrovaskularnih komplikacija (retinopatija, nefropatija, neuropatija) i funkcionalnih oštećenja (Black, Markides i Ray, 2003). Konačno, rizik od smrti je 1.67 puta veći u supklinički depresivnih osoba te 2.30 puta veći u osoba s velikim depresivnim poremećajem nego u psihički zdravih osoba sa šećernom bolešću (Katon i sur., 2005). Relativno gledano, sve razine depresivnih simptoma nose znatno veći rizik od smrti kod osoba sa šećernom bolešću nego kod tjelesno zdravih osoba (Zhang i sur., 2005).

Priroda povezanosti dijabetičkih komplikacija i depresivnosti za sada nije razjašnjena, ali je svakako riječ o složenom odnosu. S jedne strane, depresivnost vjerojatno povećava rizike od razvoja dijabetičkih komplikacija, putem opisanih bihevioralnih i (neuro)endokrinih putova. Meta-analiza 47 istraživanja pokazuje da je depresivnost značajno ( $r = .21$ ) povezana s nepridržavanjem preporuka o liječenju šećerne bolesti. Ova je povezanost osobito izražena kada se radi o pohađanju redovitih liječničkih kontrola ( $r = .31$ ) i ukupnom pridržavanju preporuka o samozbrinjavanju ( $r = .29$ ) (Gonzalez i sur., 2008). Pritom povezanost između slabijeg zdravstvenog ponašanja i depresivnih simptoma postoji i kod osoba koje imaju minimalno povišene i supkliničke razine depresivnosti (Gonzalez i sur., 2007).

#### Emocionalna opterećenost šećernom bolešću

Kao što je već objašnjeno, šećerna bolest ima karakteristike koje za mnoge pacijente mogu biti opterećujuće u emocionalnom smislu: zahtjevno samozbrinjavanje, povremene akutne komplikacije (hipo- ili hiperglikemija) te moguće kronične komplikacije. Ovo je jedan od mehanizama kojima bi se dijelom mogla objasniti veća učestalost depresivnih tegoba u osoba

sa šećernom bolešću nego u općoj populaciji. Istraživanja pokazuju da je distress neposredno nakon dijagnoze šećerne bolesti obično nizak, osobito kod asimptomatskih osoba koje nisu u intenzivnom režimu liječenja (Thoolen, de Ridder, Bensing, Gorter i Rutten, 2006). Njihov distress raste nakon 2-3 godine, vjerojatno povezano s progresijom bolesti. U skladu s time, osobe koje se od šećerne bolesti tipa 2 liječe inzulinom, što podrazumijeva veću progresiju bolesti i zahtjevniji režim liječenja, imaju veći distress uvjetovan dijabetesom nego osobe liječene promjenom životnog stila i/ili peroralnom terapijom (Delahanty i sur., 2007). Dakle, čini se da intenzitet liječenja i razina progresije bolesti u znatnoj mjeri determiniraju i psihološku prilagodbu na bolest. Pritom se povišeni distress ne mora nužno smatrati neadaptivnim, budući da on može biti motivirajući za poduzimanje adekvatnih zdravstvenih ponašanja.

Osim režima liječenja i karakteristika bolesti, i neke osobne varijable doprinose vjerojatnosti povećavanja dijabetičkog distressa tijekom vremena. Značajnim prediktorima porasta dijabetičkog distressa s nekliničke na kliničku razinu tijekom jedne godine su se pokazali ženski spol, postojanje velikog depresivnog poremećaja u anamnezi, veći broj akutnih stresnih događaja ili više kroničnog stresa u promatranom razdoblju, veći broj komplikacija šećerne bolesti i slabije samozbrinjavanje dijetom i tjelovježbom (Fisher i sur., 2009). Pritom su negativni životni događaji pojačavali nepovoljne učinke loše glikemijske regulacije i komplikacija na pojavu povišenog dijabetičkog distressa.

Veća prevalencija visoke opterećenosti šećernom bolešću kod osoba koje imaju povišene depresivne simptome je potvrđena i u međukulturnim istraživanjima, uključujući uzorke hrvatskih pacijenata (Pouwer i sur., 2005). Ljestvice depresivnih simptoma imaju statistički gledano visoku korelaciju s rezultatima na ljestvicama emocionalne opterećenosti šećernom bolešću. Kod kliničke dijagnoze velikog depresivnog poremećaja takva povezanost s opterećenošću ne postoji. Slično tome, korelacija između depresivnih simptoma i uznemirenosti zbog šećerne bolesti je viša nego između dijagnoze velikog depresivnog poremećaja i bilo koje od ovih varijabli (Fisher i sur., 2010). Depresivni simptomi i emocionalna opterećenost bolešću objašnjavaju dio varijance ponašanja samozbrinjavanja šećerne bolesti i nekih bioloških pokazatelja metaboličke regulacije, dok kliničke dijagnoze nisu povezane s ovim pokazateljima (Fisher, Glasgow i Strycker, 2010; Fisher i sur., 2008; Fisher i sur., 2007). Dakle, dijabetički distress se ne može izjednačiti s depresivnošću, ali ljestvice depresivnih simptoma zahvaćaju neke aspekte dijabetičkog distressa.

## Kvaliteta života

Kronične komplikacije šećerne bolesti, osobito one simptomatske, izrazito narušavaju kvalitetu života oboljelih osoba (Poljičanin i sur., 2010; Wexler i sur., 2006). Pritom, očekivano, krajnje komplikacije šećerne bolesti (sljepoća, amputacija, bubrežno zatajenje) u najvećoj mjeri umanjuju kvalitetu života oboljelih (Coffey i sur., 2002). Depresivnost dodatno nepovoljno djeluje na kvalitetu života u šećernoj bolesti (Goldney, Phillips, Fisher i Wilson, 2004). U usporedbi s osobama bez šećerne bolesti i depresije, osobe koje imaju jednu od ovih bolesti imaju sniženu kvalitetu života, i to u području vezanom uz tjelesno zdravlje. Pritom je kvaliteta života kod žena niža nego kod muškaraca sa šećernom bolešću. Međutim, u usporedbi sa svim ovim skupinama, kvaliteta života osoba s komorbiditetom šećerne bolesti i depresije je još znatno niža, i to kako u aspektima tjelesnog, tako i mentalnog zdravlja. Tako pojava (simptomatskih) komplikacija može potaknuti ili ojačati depresivne smetnje (de Groot i sur., 2001).

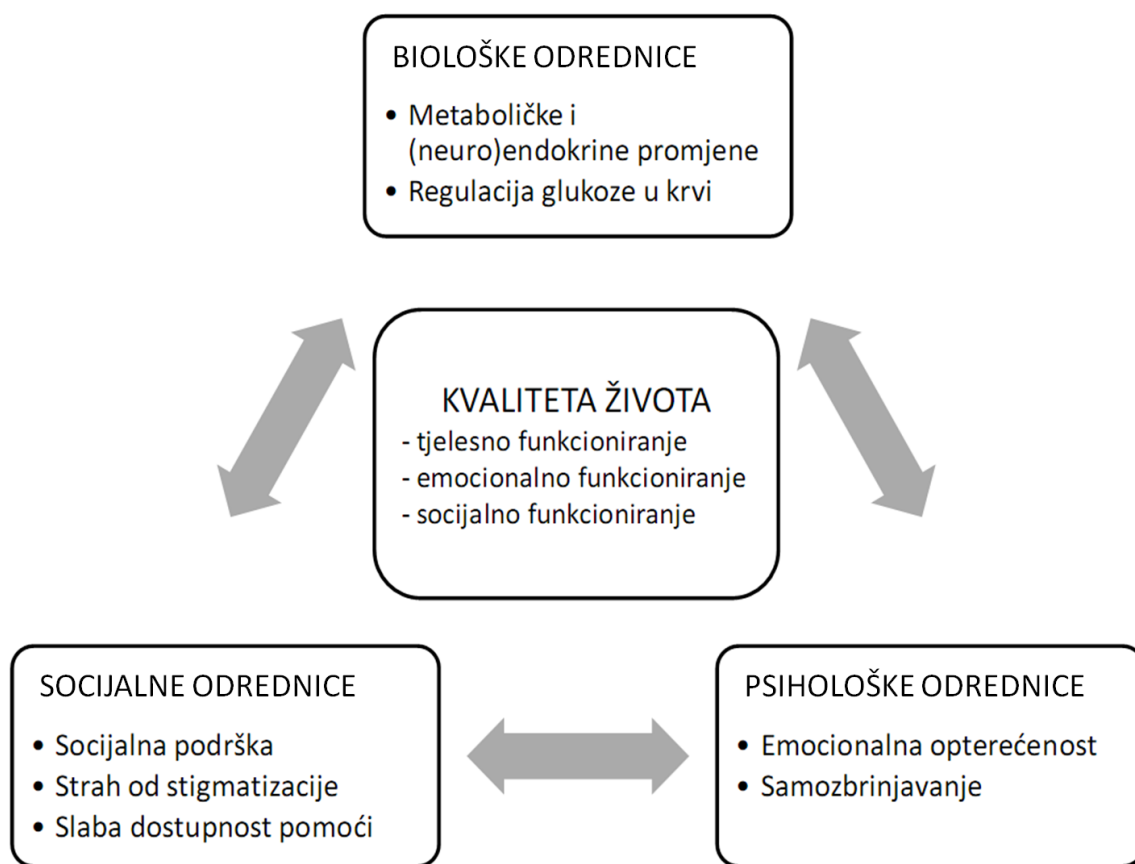
## *Socijalni čimbenici*

Osobe slabog socioekonomskog statusa imaju lošiju glikemijsku regulaciju i veći broj mikrovaskularnih komplikacija dijabetesa nego osobe visokog SES-a (Bihan i sur., 2005), te imaju 2-3 puta veći rizik od smrti uslijed šećerne bolesti (Espelt i sur., 2008). Povezanost socijalnih čimbenika s ishodima šećerne bolesti je vjerojatno posljedica složene interakcije osobnih i socijalnih čimbenika koji su povezani sa slabijim SES-om (Brown i sur., 2004). Prema ovoj konceptualizaciji Browna i suradnika, čimbenici koji objašnjavaju vezu SES-a i šećerne bolesti u prvom redu uključuju zdravstvena ponašanja (npr. pušenje), dostupnost zdravstvene skrbi (koja je u mnogim zemljama određena financijskim mogućnostima pojedinca) te karakteristike procesa liječenja (kao što je spremnost na pohađanje preventivnih pregleda). Osim toga, socijalna podrška od bliskih osoba je važna za pridržavanje preporuka o liječenju, osobito u kroničnim bolestima koje imaju kompleksne režime liječenja poput šećerne bolesti (DiMatteo, 2004).

## *Zaključak*

Kao što je već opisano, mehanizmi povezanosti depresivnosti i šećerne bolesti su višestruki, u njezinoj etiologiji, tijeku i ishodima (Slika 1). Oni proizlaze iz sva tri područja biopsihosocijalnog modela, i imaju implikacije na sva tri područja. Na biološkoj razini, opisane su zajedničke neuroendokrine i metaboličke promjene u depresivnosti i dijabetesu (Musselman, Betan, Larsen i Phillips, 2003; Rustad, Musselman i Nemeroff, 2011), pokazana

nepovoljna povezanost između depresivnosti i glikemijske kontrole (Lustman i sur., 2000; Lustman i Clouse, 2005), kao i kroničnih komplikacija šećerne bolesti (de Groot i sur., 2001). Psihološki aspekti povezanosti šećerne bolesti i depresije se tiču prvenstveno emocionalnog opterećenja šećernom bolešću, za koje se pokazalo da značajno korelira s depresivnim simptomima (Fisher, Glasgow i sur., 2010; Fisher i sur., 2007). Osim toga, psihološka odrednica ove veze su i ponašanja samozbrinjavanja šećerne bolesti, koja su otežana depresijom (Gonzalez i sur., 2008) i povezana s glikemijskom kontrolom kao biološkom odrednicom. Socijalne odrednice ove povezanosti tiču se nedostatka socijalne podrške u šećernoj bolesti kao vida opterećenosti bolešću (Polonsky i sur., 2005). Širi socijalni kontekst se tiče i mogućeg oklijevanja u traženju pomoći za depresivne smetnje zbog straha od stigmatizacije (Lysy, Da Costa i Dasgupta, 2008), kao i relativno slabe dostupnosti ove vrste pomoći (Nacionalna strategija zaštite mentalnog zdravlja za razdoblje 2011.-2016.), pogotovo za osobe koje ne zadovoljavaju dijagnostičke kriterije za psihijatrijske poremećaje.



Slika 1: Povezanost depresivnosti i šećerne bolesti u kontekstu biopsihosocijalnog modela zdravlja i bolesti.

### Prikaz slučaja

Gospođu A. K., staru 55 godina, je na psihološko savjetovanje uputio dijabetolog tijekom hospitalizacije čiji je cilj bio uvođenje inzulinske terapije radi uspostavljanje bolje glikemijske regulacije. Šećernu bolest, koju je liječila oralnim hipoglikemicima, imala je 10 godina.

U psihološkom kliničkom intervjuu pacijentica se požalila na osjećaj bespomoćnosti kada je riječ o šećernoj bolesti te prelazak na inzulinsku terapiju doživljava kao velik osobni neuspjeh. Muči je potištenost i bezvoljnost, plačljivost i osjećaj stalnog umora. U takvim stanjima previše jede, osobito kruha i slatkiša te često jede po noći kako bi „smirila živce“, a onda osjeća krivnju zbog prekomjernog jedenja. Ne bavi se tjelesnom aktivnošću jer se doživljava previše umornom i iscrpljenom. Navela je da ovakvo njezino stanje traje unazad tri godine, kada je izgubila posao trgovkinje. Ranije nije tražila psihološku pomoć, jer živi u malom mjestu i nije željela da se zna da ima psihičkih teškoća. Opisuje da od ukućana

*(suprug i 20-godišnji sin) nema podršku za samozbrinjavanje šećerne bolesti, jer se oni nisu spremni prilagoditi zahtjevima zdrave dijabetičke prehrane.*

*Uz psihološki klinički intervju, primijenjeni su upitnici depresivnih simptoma (Center for Epidemiologic Studies Depression Scale, CES-D) i distresa uvjetovanog šećernom bolešću (Problem Areas in Diabetes, PAID) te su iz medicinske dokumentacije prikupljeni podaci o njezinoj glikemijskoj kontroli. Rezultati upitnika su pokazali klinički značajno povišen rezultat na ljestvici depresivnosti, koji je iznosio 25 bodova, kao i na ukupnoj ljestvici dijabetičkog distresa (67 bodova) te podljestvicama emocionalnog distresa (60 bodova) i distresa uvjetovanog hranom (80 bodova). Njezin glikirani hemoglobin iznosio je 8.6%, što je bio pokazatelj loše glikemijske regulacije.*

U slučaju gospođe A. K. moguće je prepoznati interakciju bioloških, psiholoških i socijalnih odrednica koje su doprinijele smanjenju kvalitete njezinog života. Socijalno uvjetovan stresor (gubitak posla) kod nje je bio okidač za nepoželjne psihološke posljedice (depresivnost) koje su doprinijele lošim biološkim ishodima bolesti (loša glikemijska kontrola). Mehanizmi kojima je depresivnost mogla djelovati na pogoršanje glikemijske kontrole su višestruki. Na psihološkoj razini, depresivnost je kod pacijentice otežala pridržavanje preporuka o prehrani, jer je hranu koristila kao strategiju „liječenja“ depresivnosti, što je doprinijelo održavanju loše glikemijske regulacije. Na biološkoj razini, njezina depresivnost je mogla djelovati na pojačanu aktivnost HPA osovine, koja je kroz povećano lučenje kortizola mogla doprinijeti debljanju i hiperglikemiji, a umor je, kao simptom hiperglikemije, mogao pojačati njezin osjećaj depresivnosti i smanjiti njezine kapacitete za samozbrinjavanje (tjelesna aktivnost). Socijalni čimbenici su mogli doprinijeti održavanju njezinog tjelesnog i psihičkog stanja, budući da su je spriječili u traženju stručne psihološke pomoći (nedostupnost psihijatrijske službe u malom mjestu) i otežali joj pripremu hrane prilagođene bolesti (nespremnost ukućana na promjenu životnih navika).

### ***Biopsihosocijalna paradigma liječenja šećerne bolesti***

Budući da dijabetes promatramo kao biopsihosocijalnu bolest, njezino adekvatno liječenje treba biti vođeno spregom bioloških, psiholoških i socijalnih intervencija. U ovom dijelu teksta će biti prikazane strategije liječenja korištenjem lijekova (biološki pristup) i edukacije bolesnika za samozbrinjavanje (psihosocijalni pristup), kao i specifične strategije usmjerene na smanjivanje depresivnosti i drugih psiholoških rizičnih čimbenika za nepovoljne ishode bolesti.

#### ***Biološki pristupi: Korištenje lijekova u liječenju šećerne bolesti***

Strategije liječenja šećerne bolesti tipa 2 mogu uključivati promjenu životnih navika (zdravu prehranu i redovitu tjelovježbu), korištenje oralnih antidijabetika i uvođenje inzulinske terapije. Ove strategije mogu se koristiti samostalno ili u različitim kombinacijama, kako bi se postigla najbolja moguća regulacija glikemije (Yki-Jarvinen, 2010). Zdrava prehrana je temeljni princip liječenja šećerne bolesti, koji se preporučuje neovisno o mogućem korištenju lijekova ili inzulina. Pravilnom prehranom je moguće djelovati na mehanizme koji uzrokuju i održavaju šećernu bolest tipa 2 – osobito prekomjernu tjelesnu težinu – te na razinu glikemije, lipida u krvi i krvnog tlaka, koji su čimbenici rizika za razvoj komplikacija šećerne bolesti (Toeller, 2010). Ovakva prehrana se temelji na hrani niskog glikemijskog indeksa<sup>4</sup> bogatoj vlaknima, kao što su povrće, voće, grahorice i cjelovite žitarice, uz izbjegavanje hrane visokog glikemijskog indeksa bogate zasićenim masnim kiselinama i kolesterolom, kao što su slatkiši i pržena hrana. Redovita tjelovježba također utječe na mehanizme nastanka i djelovanja šećerne bolesti, prvenstveno tako što pomaže u povećavanju osjetljivosti tkiva na inzulin te smanjenju razine glukoze u krvi (Yardley, 2010) te je stoga važna i kao strategija liječenja bolesti. Količinu i vremenski raspored obroka i tjelovježbe je važno uskladiti međusobno i u odnosu na antidijabetike koje osoba možda uzima kako bi se postigli optimalni rezultati glikemijske kontrole.

Postoji nekoliko klasa oralnih antidijabetika koje se danas koriste u liječenju šećerne bolesti (Bailey, 2010), a koji imaju različite mehanizme djelovanja: smanjenje inzulinske rezistencije jetre i otpuštanja jetrenih šećera, poticanje lučenja inzulina iz gušterače, povećavanje osjetljivost tkiva na inzulin i iskorištavanje glukoze na periferiji.

---

<sup>4</sup> Glikemijski indeks pokazuje koliko unos jedne jedinice određene hrane dovodi do povišenja razine glukoze u krvi.

Nadomjesno inzulinsko liječenje je potrebno kad proizvodnja inzulina u tijelu postane nedostatna za održavanje normoglikemije samo uz pomoć oralnih antidijabetika (Gough, 2010). Na tržištu danas postoje dvije glavne skupine inzulina: dugodjelujući, koji se ravnomjerno otpuštaju tijekom 24 sata, i brzodjelujući, koji se naglo otpuštaju tijekom 3-5 sati. Stoga su dugodjelujući inzulini prikladni za zadovoljavanje bazalne potrebe tijela za inzulinom, a brzodjelujući mogu pokriti povećanu potrebu za inzulinom prilikom obroka.

U liječenju osoba s tipom 2 šećerne bolesti se obično koriste različite kombinacije oralnih antidijabetika, uz eventualno nadomještanje inzulina. Suvremene smjernice (Inzucchi i sur., 2012) predviđaju promjenu životnog stila (zdravu prehranu i tjelovježbu) kao osnovu liječenja.

#### *Psihosocijalni pristupi: Dijabetička edukacija*

Uspješnost biološkog pristupa liječenju šećerne bolesti ovisi kako o liječniku, tako i o pacijentu. Zadatak je liječnika odabrati pravilan lijek ili njihovu kombinaciju. Pacijent, s druge strane, mora provoditi temeljne mjere liječenja (zdravu prehranu i redovitu tjelovježbu), redovito uzimati lijekove, te međusobno usklađivati ova tri principa liječenja kako bi postizao normoglikemiju. Ukoliko se radi o liječenju inzulinom, pacijent treba više puta dnevno mjeriti razinu šećera u krvi kako bi imao povratne informacije o uspješnosti regulacije razine šećera u krvi te po potrebi sanirao hiperglikemije ili hipoglikemije. S druge strane, liječnik povratne informacije o uspješnosti liječenja dobiva kad bolesnik dođe na redovitu kontrolu, što se u najboljem slučaju događa svaka tri mjeseca.

Ovakva podjela zadataka i odgovornosti oboljele osobe i liječnika je u opreci s idejom vjernog i doslovnog pridržavanja liječničkih uputa (engl. *compliance*), kako biomedicinska paradigma vidi ulogu pacijenta (Engel, 1977). Stoga se danas govori o suradljivosti (engl. *adherence*), koja podrazumijeva prihvatanje i pridržavanje načina liječenja o kojem su liječnik i oboljela osoba postigli zajednički dogovor (Lutfey i Wishner, 1999).

Međutim, neki autori tvrde da i koncept suradljivosti podrazumijeva daleko precijenjenu ulogu liječnika u ostvarivanju ishoda liječenja šećerne bolesti (Glasgow i Anderson, 1999). Kao što je već opisano, od oboljele osobe se očekuje da na fleksibilan i promišljen način prilagođava svoje liječenje (prehranu, tjelovježbu, uzimanje lijekova) neposrednim dnevnim zahtjevima. Ovo dovodi u pitanje koncept prihvatanja liječničkih preporuka (*compliance/adherence*) iz nekoliko razloga (Funnell i Anderson, 2000; Glasgow, Wilson i

McCaul, 1985). Prvo, zbog složenosti režima liječenja šećerne bolesti, liječničke preporuke nikad ne mogu biti sasvim precizne. Dakle, ne postoji „zlatni standard“ liječničke preporuke u odnosu na kojeg bi se moglo odmjeravati prihvaćanje ili suradljivost pacijenta. Drugo, liječenje šećerne bolesti podrazumijeva niz različitih, odvojenih ponašanja. Stoga je teško govoriti o prihvaćanju ili neprihvatanju liječničkih preporuka u cjelini, već je jedino moguće govoriti o razini u kojoj osoba provodi svako od preporučenih ponašanja. Dakle, tradicionalno razumijevanje prihvaćanja liječničkih preporuka ili suradljivosti bolesnika nema mnogo smisla kada je riječ o dijabetesu. Zbog toga mnogi autori predlažu koncept samozbrinjavanja šećerne bolesti (engl. *self-care* ili *self-management*), što je niz ponašanja koja u određenoj mjeri provodi oboljela osoba u cilju postizanja poželjnih ishoda bolesti (Glasgow i sur., 1985).

Podržavanje samostalnosti i kompetentnosti pacijenta u samozbrinjavanju šećerne bolesti ključan je zadatak zdravstvenog tima, a postiže se prvenstveno edukacijom pacijenata. Učinkovitost dijabetičke edukacije može se promatrati u odnosu na različite ishode. Procesni ishodi su oni koji se odnose na preduvjete poželjnih ishoda liječenja, kao što su znanje i različita ponašanja samozbrinjavanja. Intermedijarni ishodi se odnose na regulaciju medicinskih prediktora razvoja bolesti, kao što su glikemijska kontrola mjerena glikiranim hemoglobinom (HbA1c), lipidi, krvni tlak i tjelesna težina. Klinički ishodi su oni koji se tiču „pravih“ ishoda bolesti, kao što su kronične komplikacije i smrtnost.

Procesne ishode dijabetičke edukacije je relativno najlakše postići, ali najslabije predviđaju razvoj bolesti. Meta-analize pokazuju da dijabetička edukacija doista povećava znanje i učestalost mjerenja glukoze u krvi (GUK) (Deakin, McShane, Cade i Williams, 2005; Loveman i sur., 2003; Norris i sur., 2002), ali da ovi pokazatelji ne koreliraju s promjenama glikiranog hemoglobina (Loveman i sur., 2003).

Dijabetička edukacija dovodi do klinički značajno većeg poboljšanja glikiranog hemoglobina u intervencijskim, nego u kontrolnim skupinama (Ellis i sur., 2004; Loveman i sur., 2003; Norris, Lau, Smith, Schmid i Engelgau, 2002; Norris, Nichols i sur., 2002). Učinak dijabetičke edukacije na glikirani hemoglobin nije trajan te se ove razlike u pravilu nalaze samo u relativno kratkim intervalima praćenja, kao što su tromjesečna razdoblja (Ellis i sur., 2004; Loveman i sur., 2003; Norris, Lau i sur., 2002; Norris, Nichols i sur., 2002; Sigurdardottir i sur., 2007).

Pregledi literature i meta-regresije su ustanovile neke karakteristike edukacijskih intervencija koje će vjerojatnije biti uspješnije u snižavanju glikiranog hemoglobina. Interaktivne intervencije koje uključuju kognitivno restrukturiranje imaju bolje učinke od drugih intervencija, a posebno didaktičkih<sup>5</sup> (Ellis i sur., 2004; Glazier, Bajcar, Kennie i Willson, 2006; Norris, Lau i sur., 2002). Intervencije koje se odvijaju uživo (Ellis i sur., 2004), u kojima sudjeluju interdisciplinarni timovi edukatora (Loveman i sur., 2003), koje uključuju veći broj susreta (Norris, Nichols i sur., 2002) te koje imaju duže ukupno vrijeme kontakta (Norris, Lau i sur., 2002) su učinkovitije od telefonskih, liječničkih ili jednokratnih intervencija. Novije meta-analize (Sigurdardottir i sur., 2007) ne nalaze da su metoda i sadržaj edukacije, kao niti vrijeme trajanja kontakta, prediktori smanjenja HbA1c, vjerojatno zato što se u novije vrijeme gotovo i ne koriste jednokratne didaktičke intervencije.

Pri predviđanju učinkovitosti edukacije u smanjenju HbA1c također je važno voditi računa i o karakteristikama pacijenata. Prije svega, pokazuje se da edukacija ima najveći učinak kod pacijenata s lošom glikemijskom regulacijom (Duke, Colagiuri i Colagiuri, 2009; Sigurdardottir i sur., 2007), dok su njeni učinci očekivano slabi kod osoba koje već imaju dobru regulaciju. U radu sa socijalno ugroženim skupinama, koje su posebno izložene riziku loše glikemijske regulacije, intervencije treba individualizirati i kulturno prilagoditi te one moraju biti usmjerene na uspostavljanje samoeфикаsnosti za ponašanja samozbrinjavanja (Glazier i sur., 2006).

Istraživanja koja su proučavala kliničke ishode liječenja šećerne bolesti, dakle incidenciju komplikacija i smrtnost, su vrlo rijetka. Ona pokazuju da tijekom godine dana praćenja nije nađena razlika između intervencijskih i kontrolnih skupina u incidenciji komplikacija na stopalima, retinopatije i smrtnosti (Deakin i sur., 2005; Loveman i sur., 2003).

#### *Psihološki pristupi: Liječenje psiholoških komorbiditeta*

S obzirom na važnu ulogu depresivnosti u razvoju i tijeku šećerne bolesti, jedno od relevantnih kliničkih pitanja jest kako najbolje djelovati na depresivnost u dijabetesu da bi se očuvalo mentalno i tjelesno zdravlje bolesnika i očuvala njihova kvaliteta života. Dosadašnja istraživanja pokazuju da različite psihosocijalne intervencije mogu doprinijeti smanjivanju simptoma različitih psiholoških poremećaja, a osobito depresivnosti (Ismail, Winkley i Rabe-

---

<sup>5</sup> Klasifikacija edukacijskih intervencija (Elasz, Ellis, Brown, & Pichert, 2001) govori o didaktičkim intervencijama, koje uključuju samo predavanja te o interaktivnim intervencijama. Mogući pristupi u interaktivnim intervencijama su postavljanje ciljeva koje diktiraju liječnici, postavljanje ciljeva o kojima liječnik i pacijent pregovaraju, situacijsko rješavanje problema te kognitivno restrukturiranje koje uključuje promjenu percepcije korisnu za samozbrinjavanje.

Hesketh, 2004; Lustman i Clouse, 2002; Snoek i Skinner, 2002). Isto tako, psihološke intervencije utemeljene u kognitivno-bihevioralnom pristupu, doprinose smanjenju glikiranog hemoglobina za između 0.54% (Alam, Sturt, Lall i Winkley, 2009) i 1% (Ismail i sur., 2004), što su klinički značajno smanjuje rizik od razvoja kroničnih komplikacija šećerne bolesti (UKPDS, 1998). Ukupno gledano, različiti modaliteti tretmana depresivnih tegoba (farmakoterapija, psihoterapija, ili uključivanje psiholoških intervencija u redovnu skrb) dovode do smanjenja depresivnih simptoma za oko 0.51 standardne devijacije, a glikoziliranog hemoglobina za 0.27 standardne devijacije u odnosu na kontrolne uvjete (Van der Feltz-Cornelis i sur., 2010). Pritom su psihoterapijski i farmakološki pristupi znatno učinkovitiji od manje intenzivnih pristupa (uključivanje skrbi za mentalno zdravlje u liječničke konzultacije) u zajedničkom postizanju i psiholoških i dijabetoloških ciljeva.

Ove meta-analize uključile su istraživanja koja su u svojoj osnovi bila usmjerena na različite specifične ishode, kao što su smanjenje tjelesne težine, povećanje pridržavanja terapije, održavanje tjelesne aktivnosti, depresivne simptome, prejedanje i drugo. Međutim, sustavni pregled triju istraživanja koja su se specifično bavila liječenjem depresije kao načinom poboljšanja glikemijske kontrole je pokazao da one ne doprinose poboljšanju glikemije, iako imaju pozitivan učinak na simptome depresije (Wang, Tsai, Chou i Chen, 2008).

#### *Bihevioralni pristupi: Tjelesna aktivnost u liječenju šećerne bolesti*

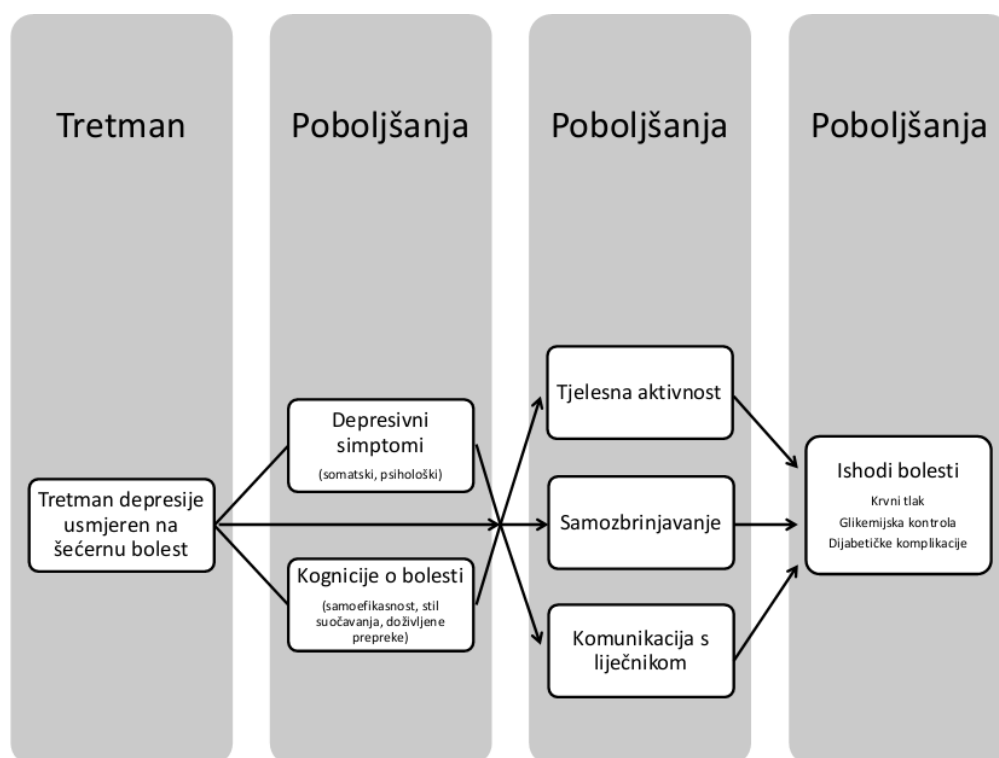
Tjelesna aktivnost je, uz održavanje dijabetičkog režima prehrane, jedan od temeljnih principa liječenja šećerne bolesti. U prilog učinkovitosti tjelovježbe u postizanju klinički značajnih rezultata liječenja šećerne bolesti tipa 2 govore i rezultati meta-analitičkih istraživanja (Boule, Haddad, Kenny, Wells i Sigal, 2001; Zanuso, Jimenez, Pugliese, Corigliano i Balducci, 2010). Redovita tjelesna aktivnost (2-3 puta tjedno), neovisno o svom intenzitetu i ukupnom trajanju programa, snižava vrijednosti glikoziliranog hemoglobina za oko 0.6% u tretmanskim skupinama u usporedbi s kontrolnima.

Tjelesna aktivnost je i jedna od mogućih strategija nefarmakološkog liječenja depresivnih poremećaja. Meta-analiza 25 istraživanja (Mead i sur., 2009) je pokazala da je tjelesna aktivnost učinkovitija u smanjenju depresivnih simptoma nego placebo, a jednako učinkovita kao kognitivno-bihevioralna terapija i farmakoterapija. Tjelovježba kao način liječenja depresije ima prednost pred farmakoterapijom zbog toga što nema nuspojave, dok u odnosu na psihoterapiju može biti prihvatljivija osobama koje se boje stigmatizacije od sudjelovanja u psihološkom tretmanu.

Depresivnost, s druge strane, nepovoljno djeluje na tjelesnu aktivnost u dijabetičara. Sustavnim pregledom istraživanja se ustanovilo da među osobama s tipom 2 šećerne bolesti, one tjelesno neaktivne imaju oko 1.7 puta veću šansu da budu depresivne nego tjelesno aktivnije osobe. Slično tome, depresivne osobe sa šećernom bolešću imaju 1.2-1.9 puta veću šansu biti tjelesno neaktivne nego osobe koje nisu depresivne (Lysy i sur., 2008). Uzevši sve u obzir, čini se da tjelesna aktivnost može biti osobito privlačna alternativa psihološkom tretmanu i farmakoterapiji depresivnosti u šećernoj bolesti, budući da doprinosi poboljšanju kako raspoloženja, tako i metaboličke regulacije bolesti.

### *Zaključak*

Iako u liječenju šećerne bolesti još uvijek dominira biomedicinska paradigma, ova bolest je posebno pogodna za razumijevanje složenosti biopsihosocijalnih utjecaja na ishode liječenja. Biološki principi liječenja uključuju lijekove, bihevioralni promjenu životnog stila, psihološki aspekt se prvenstveno odnosi na prilagodbu osobe zahtjevima bolesti i djelovanje na psihološke komorbiditete dijabetesa, a socijalni na cjelokupnu organizaciju zdravstvene zaštite, kao i prirodu odnosa liječnika i oboljele osobe. Složenost međuodnosa ovih domena se osobito dobro može uočiti u modelu tretmana depresije usmjerenog na šećernu bolest (Piette, Richardson i Valenstein, 2004).



Slika 2: Model učinka tretmana depresije usmjerenog na šećernu bolest (preuzeto iz Piette, Richardson i Valenstein, 2004.)

Prema ovom modelu (Slika 2), tretman depresije usmjeren na šećernu bolest uključuje elemente podrške samozbrinjavanju šećerne bolesti, liječenja depresivnosti i medicinske regulacije glikemije, lipida i krvnog tlaka. Time se može postići smanjenje depresivnih simptoma, a kognicije vezane uz bolest (samoeфикаsnost, doživljene prepreke samozbrinjavanju) mogu postati funkcionalnije. Ove promjene će se odraziti na različite aspekte važne za bolju regulaciju bolesti (povećanu tjelesnu aktivnost, bolje samozbrinjavanje i komunikacija s liječnikom), što će djelovati na medicinske ishode šećerne bolesti (glikemijska kontrola, krvni tlak, lipidi) i kvalitetu života osobe.

\* \* \*

Dostupna literatura jasno pokazuje povezanost bioloških, psiholoških i socijalnih čimbenika u nastanku, tijeku i ishodima šećerne bolesti. Istodobno, ona nudi dokaze da je kroz psihološke tretmane moguće doprinijeti poželjnim ishodima u području tjelesnog i mentalnog zdravlja osoba oboljelih od šećerne bolesti. Epidemiološki podaci, pak, ukazuju na velik porast broja osoba oboljelih od šećerne bolesti i od depresivnih smetnji. Može se očekivati da će pitanje učinkovitih i isplativih tretmana za ovo komorbidno stanje biti sve važnije za oboljele osobe, zdravstvene timove koji ih liječe, kao i za zdravstvene sustave u cjelini. Stoga je važno pažljivo razmotriti metodologiju ovakvih istraživanja, kako bi ona dala podatke koji će biti od koristi za sve dionike ovog problema.

## **Metodologija randomiziranih kontroliranih istraživanja**

Praksa suvremene kliničke psihologije sve više teži postati utemeljena na dokazima. Psihološka praksa utemeljena na dokazima se odnosi na kliničku praksu koja je vođena integracijom dokaza o učinkovitosti određenih tretmana za određene poremećaje, kliničkog iskustva i stručnosti psihologa te potreba i vrijednosti pojedinačnog pacijenta. Psihološki tretmani utemeljeni na dokazima su, dakle, jedan od ključnih aspekata suvremene kliničke prakse. Oni su definirani kao jasno opisani psihološki tretmani koji su dokazani učinkovitima u kontroliranim istraživanjima s definiranom populacijom (Chambless i Hollon, 1998). Dakle, znanstveno istraživanje učinkovitosti tretmana postaje ključno za kliničku praksu psihologije. Psiholozi koji promiču ideju psiholoških tretmana utemeljenih na dokazima se oslanjaju na različite etičke i praktične argumente. U etičkom smislu, ukoliko je određeni tretman utemeljen na dokazima, veća je sigurnost da će klijent od takvog tretmana imati koristi (Persons i Silberschatz, 1998). U praktičnom smislu, time su psiholozi u praksi zaštićeniji od mogućih tužbi, a postoji i jasna osnova po kojoj se od javnog zdravstvenog sustava može tražiti da plaća određene psihološke tretmane za određene poremećaje (Beutler, 1998).

### *Randomizirano kontrolirano istraživanje*

Metodološki temelj dokazivanja učinkovitosti tretmana jest randomizirano kontrolirano istraživanje (engl. randomized controlled trial, RCT). Među kriterijima da neki psihološki tretman bude proglašen empirijski utemeljenim, ključan je taj da je njegova učinkovitost morala biti dokazana (repliciranim) randomiziranim kontroliranim istraživanjem (Chambless i Ollendick, 2001). Koncept randomiziranog kontroliranog istraživanja je preuzet iz medicinskih i farmakoloških istraživanja, a odnosi se na eksperimentalni nacrt s nekoliko ključnih karakteristika: sudionici su po slučaju svrstani u eksperimentalnu skupinu, koja prima tretman i u kontrolnu skupinu koja sudjeluje u istim mjerenjima kao i kontrolna, a prima placebo tretman, minimalnu intervenciju ili standardnu skrb (Gallin i Ognibene, 2007; Sackett, 2000).

Randomizacija u tretmansku, odnosno kontrolnu skupinu dovoljne veličine je ključna za osiguravanje unutarnje valjanosti istraživanja, jer se njome osigurava da su promatrane skupine usporedive po svim karakteristikama osim onima kojima se eksperimentom manipulira. Ukoliko se skupine i razlikuju po svojim početnim karakteristikama, u eksperimentalnom nacrtu se to može statistički izjednačiti tijekom analize podataka, jer se pretpostavlja da su te razlike odraz slučaja, a ne nekog sistematskog faktora.

Druga važna karakteristika randomiziranog kontroliranog istraživanja jest da se radi o nacrtu s mjerenjem prije i poslije (predtest-posttest). Ovakvi nacrti imaju nekoliko izvora ugroze unutarnje valjanosti: povijest i maturaciju (događaji koji nastaju prolaskom vremena između dvaju mjerenja, a mogu djelovati na zavisnu varijablu), regresiju prema aritmetičkoj sredini (pojavu da ekstremni rezultati izmjereni u prvom mjerenju imaju tendenciju biti bliži aritmetičkoj sredini pri drugom mjerenju), testiranje i instrumentaciju (pojave da samo mjerenje dovodi do promjena u zavisnoj varijabli ili da se sam mjerni instrument mijenja tijekom vremena, na primjer kroz uvježbavanje). Postojanje kontrolne skupine koja prolazi ista mjerenja kao i eksperimentalna skupina omogućuje da učinci ovih izvora ugroze unutarnje valjanost djeluju jednako u obje skupine. Iz ovih razloga, jedino predtest-posttest eksperimentalni nacrt s kontrolnom skupinom (dakle, randomizirani kontrolirani nacrt) omogućuje da pretpostavimo da se sve razlike između skupina nakon određenog tretmana mogu pripisati upravo tretmanu, a to je preduvjet zaključivanja o kauzalitetu (Goodwin, 2005).

Međutim, pokušaji određivanja određenih tretmana kao utemeljenih na dokazima nisu prošli bez kritika. Kritike se uglavnom tiču pitanja na koji način se može i treba dokazivati učinkovitost psiholoških tretmana te koliko su ovakva istraživanja relevantna za kliničku praksu (Kazdin, 2008).

Rasprava o kriterijima dokazivanja učinkovitosti se odnosi na tri temeljna pitanja. Prvo, kritičari ističu da se tretmani proglašavaju učinkovitima na temelju statističkih razlika između tretmanske i kontrolne skupine, iako ove razlike ne moraju imati klinički značaj. Kao odgovor na ovakve kritike, razvijeni su pokazatelji kliničke značajnosti, koji pokazuju je li nakon tretmana došlo do promjene koja se može smatrati relevantnom. Promjena se može smatrati kliničkim značajnom (1) ukoliko simptomi koji su bili visoki prije tretmana nakon njega postanu usporedivi s nekliničkim uzorcima; (2) ukoliko se na individualnoj razini događaju velike promjene (npr. na razini dvije standardne devijacije); ili (3) ukoliko nakon tretmana osobe više ne zadovoljavaju kriterije za kliničku dijagnozu promatranog psihološkog poremećaja (Kendall, 1999).

Druga kritika koja se pojavljuje u literaturi jest ta da su psihološki upitnici i testovi kojima se mjere ishodi tretmana arbitrarne mjere, zbog toga što ne postoji jasna veza između postizanja određenog rezultata na upitniku i promjene u stvarnom životu. Međutim, iako su ovakve kritike u određenoj mjeri opravdane, u istraživanjima psiholoških i psihološko-medicinskih

tretmana je moguće promatrati i ishode čija kvantifikacija neposredno odgovara realnim promjenama, kao što je npr. broj paničnih napada, broj popušenih cigareta ili glikemijska regulacija u određenom razdoblju.

Treća kritika se tiče toga da, ukoliko tretman djeluje samo na neke mjerene ishode unutar istraživanja ili se ishodi tretmana razlikuju između istraživanja, teško je pouzdano tvrditi da je on učinkovit. Međutim, iako ova kritika vrijedi za neka područja, postoje i tretmani za koje je velikim brojem istraživanja u različitim kontekstima pokazano da djeluju, kao što je kognitivno-bihevioralna terapija za depresiju.

Među kritičarima inicijative za utvrđivanjem empirijski utemeljenih tretmana su i oni koji ne propituju temeljne strategije dokazivanja učinkovitosti, već dovode u pitanje to koliko se rezultati istraživanja mogu generalizirati, odnosno prenijeti u kliničku praksu (Clarke, 1995; Hoagwood, Hibbs, Brent i Jensen, 1995; Hunsley, 2007). Prvo, nacrti kliničkih istraživanja često isključuju teže klijente (npr. one s više komorbiditeta), kakvi se u praksi svejedno pojavljuju i također trebaju tretman. Drugo, sami postupci uključivanja klijenata u klinička istraživanja tretmana se razlikuju od kliničke prakse – oni podrazumijevaju potpisivanje informiranog pristanka, obavijest o randomizaciji, kontaktiranje radi praćenja i slično. Treće, tretmani u istraživanjima obično imaju fiksni broj susreta i vođeni su priručnikom, dok to u praksi obično nije slučaj. Neki kliničari smatraju da ovakve karakteristike istraživanja psiholoških tretmana njihove rezultate čine potpuno neupotrebljivima za kliničku praksu (Persons i Silberschatz, 1998).

Daljnja skupina kritika koja se pojavila se tiče opravdanosti prenošenja metodologije randomiziranih kontroliranih istraživanja iz područja medicine (prvenstveno farmakologije) u područja kao što su psihološke i bihevioralne (zdravstvene) intervencije. Dva aspekta ove metodologije su dobila posebnu pažnju u znanstvenoj literaturi: pitanje maskiranja pripadnosti tretmanskoj ili kontrolnoj skupini te pitanje opravdanosti randomizacije.

Maskiranje se odnosi na postupke kojima se osigurava da klijent/pacijent ne zna koju intervenciju prima (jednostruko slijepi nacrt), a po mogućnosti da to ne zna niti osoba koja primjenjuje tretman (dvostruko slijepi nacrt). Maskiranje je jedan od temeljnih zahtjeva dobrog randomiziranog kontroliranog nacrt, jer ono osigurava da očekivanja pacijenta i istraživača ne utječu na ishode eksperimenta. Međutim, u istraživanjima bihevioralnih i psiholoških intervencija to nije moguće, jer obično svi uključeni znaju koju intervenciju daju, odnosno primaju. Ovo ne mora biti poteškoća ukoliko su ishodi koji se mjere (zavisna

varijabla) objektivno mjerljivi, kao što su neki biološki pokazatelji. Međutim, ukoliko ishode nije moguće potpuno objektivno mjeriti (na primjer, zadovoljavanje kriterija za kliničku dijagnozu nekog poremećaja), preporučuje se da ovu procjenu radi osoba koja nije sudjelovala u istraživanju i koja ne zna je li određena osoba bila pripadnik eksperimentalne ili kontrolne skupine (Stephenson i Imrie, 1998).

Drugi aspekt o kojem se vode polemike jest mogu li se i trebaju li se zanemariti preferencije klijenata/pacijenata/sudionika u istraživanjima tretmana, što se randomizacijom čini. Neki autori tvrde da randomizacija nije prikladna onda kad se od sudionika očekuje aktivna i angažirana uloga u tretmanu, što je često slučaj u istraživanjima u psihologiji i bihevioralnoj medicini (Brewin i Bradley, 1989). Budući da učinkovitost ovakvih intervencija velikim dijelom ovisi o angažmanu sudionika, može se dogoditi da se intervencija pokaže neučinkovitom zbog toga što je primijenjena na osobe koje nisu motivirane sudjelovati u takvoj intervenciji, a ne zbog toga što sama po sebi ne bi imala učinaka. Do sada je kao alternativa „čistoj“ randomizaciji bez obzira na preferencije ponuđeno nekoliko nacrti (King i sur., 2005).

U nacrtu ukupne kohorte (engl. *comprehensive cohort design*), sudionici koji imaju snažnu preferenciju se smjeste u tretmansku skupinu koju su odabrali, a randomiziraju se samo oni sudionici koji nemaju preferenciju. Ovakav nacrt omogućuje veću vanjsku valjanost, jer je velika vjerojatnost da će svi prikladni sudionici sudjelovati u istraživanju, a u svrhu očuvanja unutarnje valjanost se učinci preferencija mogu statistički kontrolirati.

Drugi tipičan nacrt koji uzima u obzir preferencije je randomizirani nacrt u dva koraka (engl. *two stage, randomized design*). Sudionike se najprije randomizira u dvije skupine, jednu u kojoj mogu birati tretman i drugu koja je randomizirana u tretman. Dodatni korak u ovom nacrtu može uključivati i to da se ponovno randomiziraju u tretmanske skupine osobe koje su inicijalno randomizirane u skupinu koja može birati tretman, a nemaju snažnu preferenciju. Unutarnja valjanost ovakvog nacrti je velika, zbog toga što se smještaj sudionika u početne grupe (mogu/ne mogu birati intervenciju) provodi randomizacijom. Ograničenje unutarnjoj valjanost je to što među osobama koje su odabrale različite tretmane mogu postojati sistematske razlike. Vanjska valjanost ovakvog nacrti je veća nego kod klasične randomizacije, upravo zato što uzima u obzir preferencija sudionika, ali je ograničena utoliko što u istraživanju sudjeluju samo one osobe koje pristanu na početnu randomizaciju.

Daljnje moguće rješenje jest randomizirani nacrt s poticanjem sudjelovanja u tretmanskoj skupini (engl. *randomized encouragement design*). Osobe randomizirane u eksperimentalnu skupinu mogu odlučiti hoće li sudjelovati u intervenciji ili ne, odnosno hoće li biti smještene u tretmansku ili usporednu skupinu. Osobe randomizirane u kontrolnu skupinu ne mogu sudjelovati u tretmanu te njihovi rezultati služe za usporedbu (Mercer, DeVinney, Fine, Green i Dougherty, 2007; West i sur., 2008). Ovakvim postupkom se bolje aproksimira situacija u stvarnom životu, u kojem neke osobe pristaju sudjelovati u određenom tretmanu, a druge to ne žele.

Ukratko, temeljna kritika na račun alternativnih randomiziranih nacrti jest ta da mogu postojati sustavne razlike između osoba koje imaju i koje nemaju preferenciju za određeni tretman (odnosno, koje pristaju ili ne pristaju na randomizaciju), što ugrožava unutarnju valjanost zaključivanja. Kako bi provjerili empirijsku utemeljenost ovog ograničenja korištenja alternativnih nacrti, King i suradnici (2005) su proveli sustavni pregled istraživanja koja su koristila ovakvu metodologiju, a koja su bila iz različitih područja medicine. Prema njihovim nalazima, znatan broj osoba ima preferenciju tretmana i odbijaju se podvrgnuti randomizaciji u tretmanske skupine. Osobe koje odbijaju randomizaciju su češće bile zaposlene i višeg obrazovanja, a nije bilo jasnih zaključaka o povezanosti karakteristika bolesti i odbijanja randomizacije. Otpad sudionika iz istraživanja je bio statistički jednak u randomiziranim i preferencijskim skupinama. Promatrajući nestandardizirane rezultate istraživanja, postojale su naznake da bolje kliničke ishode imaju preferencijske nego randomizirane skupine, ali su se nakon kontrole početnih razlika među ovim skupinama ovi učinci preferencija izgubili. Dakle, pretpostavka o tome da motivacijski aspekti preferencija određenih tretmana mogu snažno djelovati na ishode istraživanja, nije potvrđena. Time je dovedena u pitanje opravdanost ovakvih nacrti.

Druga moguća perspektiva na nepostojanje razlika između preferencijskih i randomiziranih skupina jest ta da unutarnja valjanost zaključivanja nije nužno narušena u ovakvim nacrtima. To bi značilo da ih se može opravdano koristiti kako bi se povećala vanjska valjanost zaključaka. Međutim, alternativni nacrti se za sada rijetko koriste te je opisani pregled literature uključio samo 27 istraživanja, i to iz vrlo različitih područja (npr. vrsta kardiološke operacije, liječenje kronične boli, metoda prekida trudnoće, liječenje depresivnosti). Zbog toga je vjerojatno prerano govoriti o usporedivosti RCT-a i alternativnih nacrti u osiguravanju unutarnje valjanosti. Uz to, vrlo je vjerojatno da preferencije tretmana ne djeluju jednako snažno u svim područjima ljudskog zdravlja. U skladu s postavkama Brewina i Bradley

(1989), i dalje je moguće da su preferencije i s njima povezana motiviranost za sudjelovanje osobito važne u psihološkim i bihevioralnim intervencijama u kojima je visok stupanj autonomije sudionika.

#### *Pragmatičko/praktično kliničko istraživanje*

Smjernice i prijedlozi za povećanje kliničke upotrebljivosti istraživanja učinkovitosti tretmana, osobito onih zasnovanih na randomiziranom kontroliranom nacrtu, tiču se nekoliko područja. Široko gledano, Tunis, Stryer i Clancy (2003) su predložili pragmatičko/praktično kliničko istraživanje kao model toga kako klinička istraživanja učiniti relevantnijima za osobe koje rade u praksi: kliničare, ali i osobe koje donose odluke o zdravstvenim politikama.

Pragmatičko/praktično kliničko istraživanje je randomizirani kontrolirani nacrt koji zadovoljava nekoliko uvjeta (Glasgow, Magid, Beck, Ritzwoller i Estabrooks, 2005; Tunis i sur., 2003). Prvo, potrebno je međusobno uspoređivati klinički relevantne alternative. To znači da promatrane intervencije treba uspoređivati u odnosu na standardnu skrb ili jednostavne dokazano učinkovite intervencije, a ne u odnosu na placebo ili nikakvu intervenciju. Istodobno, klinički relevantne intervencije su one za koje postoji realna mogućnost prihvatanja u kliničku praksu, što obično ne uključuje intenzivne i složene intervencije koje zahtijevaju puno resursa. Drugo, skupina sudionika (pacijenata/klijenata) koji sudjeluju u istraživanju treba biti heterogena, odnosno reprezentativna za osobe koje se pojavljuju u kliničkoj praksi. Isto tako, potrebno je uzorkovati heterogene kontekste (npr. zdravstvene ustanove i razine zdravstvene zaštite) u kojima se određena intervencija provodi. Treće, a to je osobito važno u kontekstu bihevioralno-medicinskih istraživanja, potrebno je mjeriti različite pokazatelje učinka intervencija, kako biološke, tako i psihološke i socijalne te one koji se odnose na kvalitetu života.

Glasgow, Davidson, Dobkin, Ockene i Spring (2006) ističu još neke osobitosti koje treba uzeti u obzir u praktičnim kliničkim istraživanjima bihevioralnih zdravstvenih intervencija. Prvo, potrebno je u prethodnim istraživanjima ustanoviti koju vrstu i razinu prethodnog obrazovanja treba imati osoba da bi uspješno vodila određeni bihevioralni program. U skladu s time, za složenije i zahtjevnije intervencije potrebno je ponuditi strukturiranu i standardiziranu obuku. Drugo, potrebno je uzeti u obzir preferencije korisnika tretmana i dati im mogućnost odabira toga u kakav će se tretman uključiti, o čemu je već bilo riječi u ovom tekstu. Treće, sam nacrt praktičnog bihevioralnog istraživanja treba predvidjeti algoritme

prilagođavanja intervencija pojedinim pacijentima u skladu s njihovim napretkom i potrebama.

#### *RE-AIM model javnozdravstvenih intervencija*

Starenjem populacije i poboljšanjem općih uvjeta života kronične bolesti su zbog njihovih velikih financijskih troškova postale vodeći javnozdravstveni problem suvremenih društava. S time u skladu, klasične paradigme kliničkih istraživanja, koje su usmjerene isključivo na osiguravanje unutarnje valjanosti eksperimenata, više ne mogu pružiti sve informacije koje su potrebne za planiranje javnozdravstvenih aktivnosti.

Jedan od modela povećavanja i provjeravanja vanjske valjanosti kliničkih istraživanja, odnosno utvrđivanja njihovog javnozdravstvenog značaja, je tzv. RE-AIM model (Glasgow, Vogt i Boles, 1999). Misao vodilja ovog modela jest da, iz javnozdravstvene perspektive, veći učinak mogu imati intervencije relativno niske učinkovitosti, ali takve da ih ima priliku primiti velik broj ljudi, nego visokoučinkovite, ali široj populaciji relativno nedostupne intervencije. Prema tom modelu, učinak intervencije je određen kroz pet dimenzija: njezin doseg (engl. *Reach*), učinkovitost (engl. *Efficacy*), usvajanje (engl. *Adoption*), primjenu (engl. *Implementation*) i održavanje (engl. *Maintenance*). Doseg se odnosi na to koliki udio određene populacije (npr. svih pacijenata jedne klinike) je zahvaćen određenim programom te koliko su izražene potrebe te populacije. Tako program koji je primjenjiv u relativno ne-selekcioniranoj skupini bolesnika koji se nalaze pod velikim zdravstvenim rizikom ima velik doseg, dok je doseg nekog programa primjenjivog samo u visoko-selekcioniranoj skupini osoba vrlo ograničen. Učinkovitost se tiče poboljšanja koje provođenje programa donosi za njegove korisnike. Ovo je aspekt programa kojemu se u klasičnoj paradigmi kliničkih istraživanja daje daleko najviše važnosti. Unutar RE-AIM modela, učinkovitost jest važna, ali se ističe da promatrani ishodi moraju biti klinički relevantni. Usvajanje programa se odnosi na to koliki je broj i reprezentativnost organizacija koje prihvate određeni program. Na primjer, program koji se može provoditi samo u zdravstvenim ustanovama koje raspolažu s mnogo resursa (financijskih, ljudskih, organizacijskih) teško može biti usvojen i primijenjen u uobičajenim uvjetima kliničkog rada. Primjena programa je mjera u kojoj se neki program provodi onako kako je zamišljen – koliko ga se pridržavaju korisnici (individualna razina) i provoditelji u praksi (organizacijska razina). Dakle, ako je program toliko složen da ga na odgovarajući način mogu provoditi samo visokostručne osobe (npr. istraživači koji su ga osmislili), njegova primjenjivost u svakodnevnoj kliničkoj praksi će biti znatno smanjena. Konačno, održavanje se odnosi na to koliko zdravstvenih ustanova uključi određeni program

u svoju redovitu praksu. Na primjer, ukoliko je neki program vrlo skup, njegov ukupni učinak će biti ograničen usprkos visokom dosegu, učinkovitosti i primjeni, jer ga se neće moći provoditi nakon isteka financiranja istraživačkog projekta koji se njime bavi.

### *Zaključak*

Randomizirani kontrolirani nacrti su zlatni standard u istraživanjima učinkovitosti tretmana. Zbog svoje visoke unutarnje valjanosti, ovakvi su nacrti najbolja strategija dokazivanja toga mogu li se promjene nakon tretmana pripisati upravo tretmanu. Glavna kritika randomiziranom kontroliranom nacrtu, osobito u području psiholoških tretmana i bihevioralne medicine, jest da zbog postizanja unutarnje valjanosti žrtvuju vanjsku valjanost, što njihove rezultate često čini slabo upotrebljivima u praksi.

Odlučivanje o tome koju strategiju dokazivanja učinkovitosti koristiti svakako ovisi o konkretnoj intervenciji koja se promatra, prvenstveno o njezinoj empirijskoj utemeljenosti. Nove intervencije za koje nedostaje empirijska potvrda učinkovitosti najprije ima smisla testirati randomiziranim kontroliranim istraživanjem.

Naime, budući da su pragmatička klinička istraživanja često kompleksna u provedbi, a time i skupa (Glasgow i sur., 2005), vjerojatno ih ima smisla provoditi samo za one intervencije za koje se učinkovitost u heterogenim kontekstima i populacijama može pretpostaviti na temelju prethodnih jednostavnijih istraživanja.

\* \* \*

Dosadašnja istraživanja su pokazala važnost očuvanja i unaprijeđenja psihičkog zdravlja osoba sa šećernom bolešću, kao preduvjet za osiguravanje njihove kvalitete života i povoljnih zdravstvenih ishoda. Kada je riječ o intervencijama, na temelju empirijskih istraživanja se može zaključiti da različite intervencije, a osobito one koje djeluju i na šećernu bolest i na emocionalne teškoće mogu koristiti osobama sa šećernom bolešću i depresivnim smetnjama. Isto tako, suvremeno razumijevanje zdravstvene zaštite osoba s kroničnim bolestima ističe važnost osmišljanja i evaluacije programa koji su primjenjivi u stvarnim kliničkim uvjetima i koji što učinkovitije koriste resurse. Ovakvo stanje literature pokazuje utemeljenost biopsihosocijalnog razumijevanja šećerne bolesti i njezinog liječenja. Istodobno, ovo ukazuje na potrebu za osmišljanjem i znanstvenom validacijom biopsihosocijalnih intervencija koje bi mogle zadovoljiti kompleksne potrebe bolesnika i zdravstvenog sustava.

## **CILJ, PROBLEM I HIPOTEZE**

### ***Cilj istraživanja***

Cilj ovog istraživanja je provjera biopsihosocijalnog modela bolesti i zdravlja u bihevioralnim pristupima šećernoj bolesti. Kao što je već opisano, zajednički biološki (neuroendokrini i metabolički), psihološki (ponašajni) i socijalni (kontekstualni) mehanizmi djeluju u depresivnosti i šećernoj bolesti. Stoga je biopsihosocijalni model u ovom slučaju razložno provjeriti kroz intervencije koje zahvaćaju sve tri njegove odrednice, a djeluju i na depresivnost i na šećernu bolest. Široko gledano, podrška biopsihosocijalnom modelu bi bili rezultati koji pokazuju da djelovanjem prvenstveno psihološke i bihevioralne odrednice zdravlja (kako su osmišljene promatrane intervencije) dolazi do poboljšanja u različitim domenama psihofizičkog stanja sudionika, kako psihološkim, tako i bihevioralnim, biološkim i socijalnim.

### ***Istraživački problemi i hipoteze***

1. Provjertiti učinkovitost psihoedukacije, tjelovježbe i kontrolne intervencije kod odraslih osoba s tipom 2 šećerne bolesti i supkliničkom depresijom u sljedećim ishodima:

- a. razini depresivnih simptoma;*
- b. opterećenosti (distresu) zbog šećerne bolesti;*
- c. učestalosti ponašanja samozbrinjavanja bolesti (prehrana, samomjerenje glukoze u krvi, samopregled stopala i nepušenje);*
- d. zdravstvenoj kvaliteti života;*
- e. glikiranom hemoglobinu (HbA1c);*
- f. tjelesnoj aktivnosti u tjednu prije početka intervencije i tjednu po završetku intervencijskog razdoblja, mjerenoj brojem prijeđenih koraka i samoiskazom sudionika.*

2. Ispitati kako su klinički značajne promjene u depresivnosti povezane s promjenama u dijabetičkom distresu, samozbrinjavanju šećerne bolesti, zdravstvenoj kvaliteti života i glikiranom hemoglobinu.

3. Utvrditi kako početni rezultati depresivnih simptoma, dijabetičkog distresa, samozbrinjavanja šećerne bolesti, zdravstvene kvalitete života i glikiranog hemoglobina predviđaju klinički značajnu promjenu depresivnosti nakon sudjelovanja u tretmanu.

U odnosu na navedene istraživačke probleme postavljene su sljedeće hipoteze:

*H1a:* Psihoedukacija i tjelovježba će, u usporedbi s kontrolnim uvjetom, biti učinkovitije u snižavanju razine depresivnih simptoma, budući da je riječ o intervencijama koje su do sada pokazale učinkovitost u različitim uzorcima pacijenata. Učinci psihoedukacije i tjelovježbe na razinu depresivnih simptoma neće se razlikovati.

*H1b:* Psihoedukacija i tjelovježba će, u usporedbi s kontrolnim uvjetom, imati veći učinak na smanjenje uznemirenosti šećernom bolešću zbog toga što su predložene intervencije sadržajno usmjerene na šećernu bolest te zbog empirijski utvrđene visoke povezanosti depresivnosti i uznemirenosti bolešću. Učinci psihoedukacije i tjelovježbe na opterećenost sudionika šećernom bolešću neće se razlikovati.

*H1c:* Psihoedukacija i tjelovježba će, u usporedbi s kontrolnim uvjetom, imati veći učinak na ponašanja samozbrinjavanja bolesti, zbog toga što su depresivni simptomi povezani sa

slabijim samozbrinjavanjem. Učinci psihoedukacije i tjelovježbe na učestalost ponašanja samozbrinjavanja šećerne bolesti neće se razlikovati.

*H1d:* Psihoedukacija i tjelovježba će, u usporedbi s kontrolnim uvjetom, imati veći učinak na zdravstvenu kvalitetu života, budući da depresivnost nepovoljno djeluje na nju kod osoba sa šećernom bolešću. Učinci psihoedukacije i tjelovježbe na zdravstvenu kvalitetu života sudionika neće se razlikovati.

*H1e:* Psihoedukacija i tjelovježba će, u usporedbi s kontrolnim uvjetom, imati povoljniji učinak na glikozilirani hemoglobin sudionika, zbog dokaza o tome da liječenje depresivnih tegoba doprinosi boljoj glikemijskoj kontroli. Učinci psihoedukacije i tjelovježbe na glikozilirani hemoglobin sudionika neće se razlikovati.

*H1f:* Psihoedukacija i tjelovježba će, u usporedbi s kontrolnim uvjetom, imati povoljniji učinak na povećanje broja prijedanih koraka kod sudionika i na samoiskaz sudionika o učestalosti tjelesne aktivnosti, zbog dokazane povezanosti depresivnosti i niske tjelesne aktivnosti u depresivnih osoba s dijabetesom. Učinci psihoedukacije i tjelovježbe na objektivno mjerenu i subjektivno iskazanu tjelesnu aktivnost sudionika neće se razlikovati.

*H2:* Smanjenje depresivnih simptoma će biti povezano sa smanjenjem dijabetičkog distresa, povećanjem zdravstvene kvalitete života i učestalosti ponašanja samozbrinjavanja te poboljšanjem glikemijske kontrole sudionika.

*H3:* Početni rezultati u depresivnosti, dijabetičkom distresu, zdravstvenoj kvaliteti života, učestalosti ponašanja samozbrinjavanja i glikemijskoj kontroli će predviđati promjenu kliničke kategorije depresivnih simptoma nakon sudjelovanja u intervencijama.

S obzirom na prethodno navedene razlike u psihosocijalnoj prilagodbi žena i muškaraca s dijabetesom, ovi su problemi testirani zasebno po spolu/rodu.

## **POSTUPAK**

### ***Nacrt istraživanja i postupak randomizacije***

U ovom istraživanju korišten je predtest-posttest nacrt s dvije tretmanske (tjelovježba i psihoedukacija) i jednom kontrolnom skupinom. Zavisne varijable su mjerene prije početka tretmana te na kraju tretmana, odnosno nakon 8 tjedana (Slika 3).

Randomizacija u skupine stratificirane po spolu je provedena pomoću računalnog programa za randomizaciju (Abramson, 2011). Ovakva randomizacija ima tri koraka u kojima sudjeluje istraživač: on ili ona najprije određuju broj skupina u koje se randomizira, zatim veličinu skupina (blok-randomizacija) te konačno broj sudionika u svakom stratusu. Na temelju toga računalno po slučaju generira dvije tablice slučajnih ishoda (pripadnosti tretmanskim/kontrolnoj) skupini – po jednu za svaki od stratusa (muško/žensko) (Schulz i Grimes, 2002). Ovakva strategija je, dakle, težila tome da u svakoj od skupina bude jednak broj muškaraca i žena. Kako bi se osiguralo slučajno razmještanje sudionika po skupinama, oni su odvojeno po spolu razvrstani po abecedi, te je svakom sudioniku na temelju opisane tablice slučajnih ishoda redom pridijeljeno sudjelovanje u skupini.

| tjedni                                                                                                                                        | -1                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | +1                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---|---|---|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TELEFONSKI PROBIR                                                                                                                             | UVODNI SUSRET                                                                                                                                                                                                                                                         | TRETMANSKO RAZDOBLJE   |   |   |   |   |   | RAZDOBLJE PRAĆENJA                                                                                                                                                |
| UZORKOVANJE<br>Uključni/isključni kriteriji<br>Demografski i anamnestički podaci<br>Strukturirani klinički intervju (SKID-I)<br>Randomizacija |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                               | Internistički pregled<br>Informirani pristanak<br>PRIKUPLJANJE PODATAKA<br>Depresivni simptomi (CESD)<br>Opterećenost ŠB (PAID)<br>Zdrav. kvaliteta života (SF-12)<br>Samozbrinjavanje ŠB (SDSCA)<br>Metabolička regulacija (HbA1c)<br>Tjelesna aktivnost (pedometar) |                        |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                       | Kontrolna intervencija |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                       | Tjelovježba            |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                       | Psihoedukacija         |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |   |   |   |   |   | PRIKUPLJANJE PODATAKA<br>Depresivni simptomi<br>Opterećenost ŠB<br>Zdrav. kvaliteta života<br>Samozbrinjavanje ŠB<br>Metabolička regulacija<br>Tjelesna aktivnost |
| tjedni                                                                                                                                        | -1                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | +1                                                                                                                                                                |
| TELEFONSKI PROBIR                                                                                                                             | UVODNI SUSRET                                                                                                                                                                                                                                                         | TRETMANSKO RAZDOBLJE   |   |   |   |   |   | RAZDOBLJE PRAĆENJA                                                                                                                                                |

Slika 3: Vremenski raspored prikupljanja podataka

## **Uzorak**

Uzorkovanje je provedeno u dva koraka. U prvom koraku su iz registra osoba oboljelih od šećerne bolesti (CroDiab Net), uz formalnu dozvolu voditelja registra, prikupljeni podaci o osobama koje su zadovoljavale sljedeće kriterije za uključivanje sudionika:

1. boluju od tipa 2 šećerne bolesti;
2. dobi su 18-65 godina na dan 3. rujna 2010. godine;
3. žive u Zagrebu;
4. u razdoblju od godinu dana prije početka prikupljanja podataka su bile na dijabetološkom pregledu u Sveučilišnoj klinici Vuk Vrhovac (SKVV);
5. nemaju evidentirane krajnje komplikacije šećerne bolesti (sljepoća, amputacija, zatajenje bubrega).

Ovakva je ciljna populacija odabrana prvenstveno iz praktičnih razloga. Bolesnici s tipom 2 šećerne bolesti su odabrani zbog njihovog premoćnog udjela u ukupnom broju dijabetičara, dok su osobe s drugim tipovima bolesti isključene zbog ranije opisanih značajnih razlika u samoj bolesti i njezinom liječenju. Donja granica dobnog raspona je određena sposobnošću sudionika da dade samostalni informirani pristanak. Ograničavanje dobi sudionika na najviše 65 godina je opravdano time što istraživanje uključuje mogućnost tjelovježbe kao intervencije te je stoga bilo važno da što manji broj potencijalnih sudionika bude isključen zbog zdravstvenih razloga, kao što su kardiovaskularne bolesti. Kriterij življenja u Zagrebu je praktične naravi, zbog toga što sudionici koji žive izvan ovog grada ne bi mogli sudjelovati u intervencijama koje se provode u Zagrebu. Odabir samo onih osoba koje se liječe u Sveučilišnoj klinici Vuk Vrhovac i koje su tijekom godine dana od početka prikupljanja podataka bile na dijabetološkoj kontroli je vođen kriterijem dostupnosti, jer SKVV ima elektronički registar pacijenata i podataka o njima (Poljičanin, Pavlič-Renar i Metelko, 2005) iz kojeg je bilo moguće pribaviti podatke potrebne za regrutiranje sudionika. SKVV je jedina ustanova tercijarne zdravstvene zaštite dijabetičara u Hrvatskoj te raspolaže podacima o većini osoba sa šećernom bolešću u Zagrebu te se u tom smislu uzorak može smatrati relativno reprezentativnim za populaciju zagrebačkih dijabetičara. S etičkog stanovišta, za korištenje ovih podataka je bila dovoljna dozvola voditelja registra, odnosno nije bilo potrebno prikupljati pristanak bolesnika. To je zbog toga što se radi o nacionalnom registru osoba oboljelih od šećerne bolesti, a zakonska regulacija nacionalnih registara nalaže da se u njih podaci prikupljaju bez potrebe pristanka uključenih osoba, jer je riječ o bolestima koje su od ključne javnozdravstvene važnosti.

Osobama čiji su kontaktni podaci prikupljeni iz opisanog registra osoba oboljelih od šećerne bolesti je na kućnu adresu poslan poziv za sudjelovanje u istraživanju (Dodatak A, Prilog 1). Ovaj poziv je sadržavao kratki opis cilja istraživanja i kratki upitnik depresivnih simptoma. Upitnik depresivnih simptoma je sadržavao 3 pitanja uz ponuđene odgovore „da“ i „ne“: „Je li vas u posljednjih mjesec dana mučio osjećaj lošeg raspoloženja, potištenosti ili beznadnosti“, „Je li vas u posljednjih mjesec dana mučio osjećaj nezainteresiranosti ili nezadovoljstva stvarima kojima se bavite u svakodnevnom životu?“ te „Ukoliko ste odgovorili DA na neko od gornjih pitanja, želite li pomoć vezano uz ove tegobe?“. Prikladne metrijske karakteristike opisanih pitanja koja se tiču depresivnih simptoma su dokazane u ranijim istraživanjima (Whooley, Avins, Miranda i Browner, 1997), dok dodavanje pitanja o potrebi za pomoći znatno povećava specifičnost probira za depresivnost (Arroll, Goodyear-Smith, Kerse, Fishman i Gunn, 2005). Osim ovih podataka, sudionici probira su također trebali upisati svoje ime, datum ispunjavanja upitnika i broj telefona. U omotnici s upitnikom je pacijentima poslana omotnica s plaćenom poštarinom, uz uputu da, neovisno o svom odgovoru, poštom vrate ispunjeni upitnik. Pozivi za sudjelovanje su iz organizacijskih razloga bili poslani u više etapa po 600 poziva, unutar kojih su potencijalni sudionici bili izjednačeni po dobi.

Sve osobe koje su iskazale barem jedan od navedenih depresivnih simptoma i potrebu za pomoći su nakon vraćanja upitnika bile telefonski kontaktirane, što je bio drugi korak uzorkovanja. Svrha ovog koraka je bila prikupljanje dodatnih podataka o potencijalnim sudionicima te utvrđivanje mogućih isključnih kriterija za sudjelovanje u istraživanju te je proveden strukturirani intervju koji je sadržavao nekoliko dijelova (Dodatak A, Prilog 2):

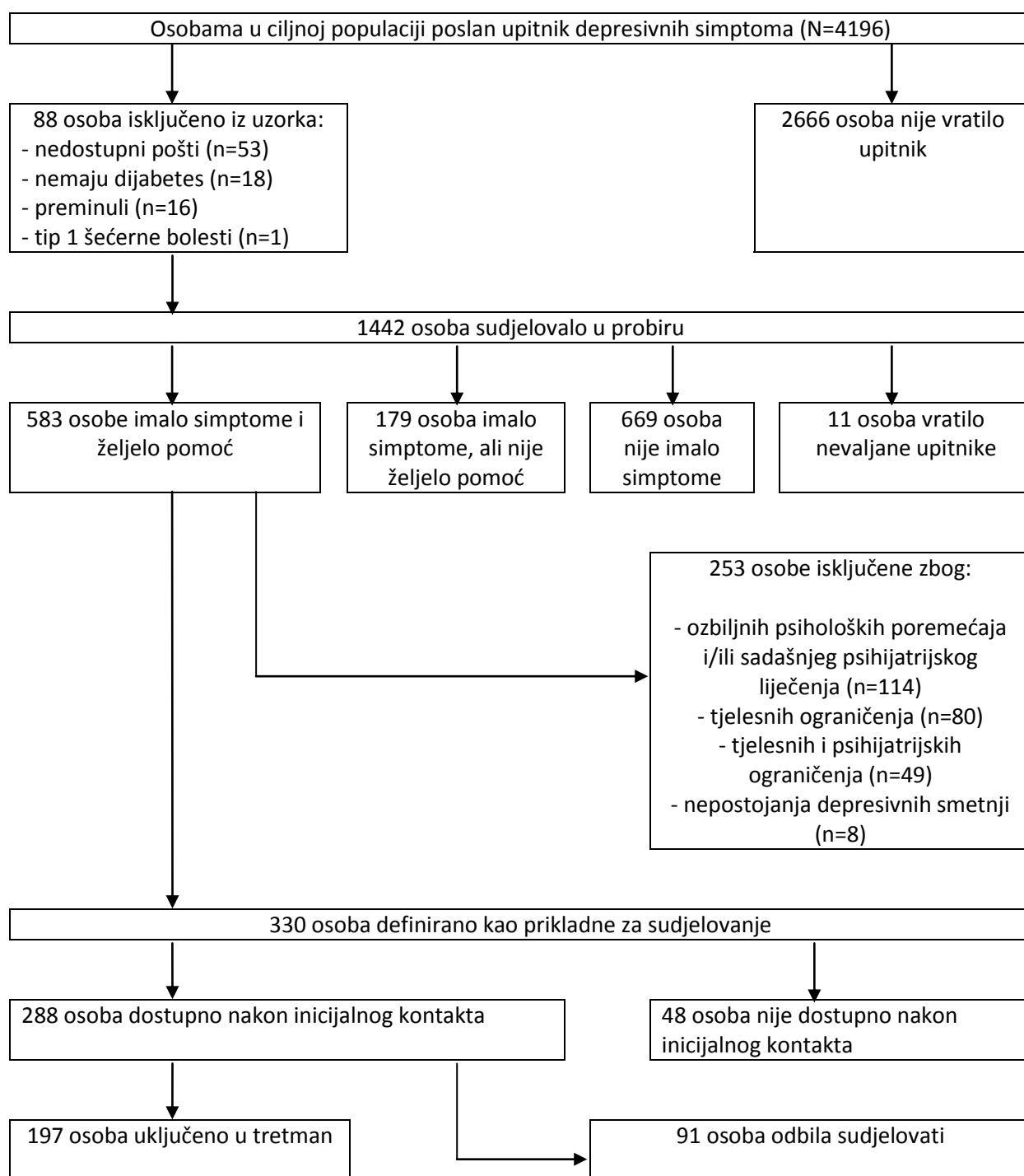
- 1) sociodemografski podaci: broj godina završenog obrazovanja, radni status, materijalne prilike i obiteljski status;
- 2) podaci o postojanju isključnih kriterija:
  - a) preboljeni srčani ili moždani udar u posljednjih godinu dana ili postojanje angine pectoris;
  - b) problemi s kretanjem koji uključuju znatno ograničenu pokretljivost (nemogućnost samostalnog obavljanja jednostavnih zadataka izvan kuće, korištenje štapa, invalidskih kolica ili ortopedske proteze);
  - c) medicinska povijest psihijatrijske hospitalizacije, psihoze ili bipolarnog poremećaja;
  - d) sadašnje prisustvo velikog depresivnog poremećaja ili distimije;
  - e) sadašnji psihijatrijski (farmakološki ili psihoterapijski) tretman;
  - f) ovisnost o alkoholu;

- g) nedavni bolni gubitak (npr. smrt bliske osobe).
- 3) podaci o stresnim događajima u posljednjih godinu dana (npr. veliki stresni događaji, gubitci) i o kroničnim stresnim okolnostima (npr. bračno neslaganje, financijske teškoće).

Kako bi se utvrdilo postojanje velikog depresivnog poremećaja ili distimije je tijekom telefonskog razgovora primijenjen odgovarajući dio Strukturiranog kliničkog dijagnostičkog intervjua za poremećaje s osi I u DSM-IV (SKID-I). Istraživanja su pokazala usporedivost njegove telefonske uporabe s onom lice u lice (Rohde, Lewinsohn i Seeley, 1997).

Pacijenti koji su zadovoljili neki od isključnih kriterija su izostavljeni iz regrutacije, budući da bi im ove teškoće onemogućile prikladno sudjelovanje u intervencijama. Osobe s tjelesnim tegobama ne bi mogle sudjelovati u skupini tjelesne aktivnosti, dok se za osobe s psihijatrijskim teškoćama moglo pretpostaviti da ne bi imale dovoljnu korist od bilo kojeg od tretmana. Osobe kojima je ovim putem bude utvrđen veliki depresivni poremećaj ili distimija su također bile isključene iz daljnjeg postupka, budući da se može pretpostaviti da ponuđene intervencije ne bi bile dovoljno intenzivne za pružanje pomoći tim osobama. Osobe koje su nedavno doživjele bolni gubitak, kao što je smrt bliske osobe, se nalaze u procesu tugovanja i njihove tegobe se ne mogu sa sigurnošću smatrati depresivnima. Svim osobama koje su na temelju ovih karakteristika isključene iz regrutacije je bila pružena informacija o mogućnosti individualnog savjetovanja i/ili psihijatrijske konzultacije u SKVV te je s onima koji su za to pokazali potrebu dogovoren termin predbilježbe za navedene usluge.

Preostali potencijalni sudionici, koji su zadovoljili sve kriterije uključivanja, a nisu zadovoljili niti jedan kriterij isključivanja, su potom dobili detaljnije informacije o istraživanju. Objašnjena im je svrha istraživanja i ukratko su opisane intervencije u koje će biti randomizirani te su pozvani da sudjeluju u istraživanju. S onima koji su bili spremni sudjelovati je dogovoreno da će tijekom idućih dva tjedna dobiti informaciju o terminu prvog susreta. Tijek regrutiranja uzorka prikazan je na Slici 4.



Slika 4: Postupak regrutiranja uzorka

Randomizaciji se pristupalo nakon što su telefonski kontaktirane sve osobe koje su u pojedinom valu regrutiranja iskazale depresivne tegobe i želju za pomoći. Potencijalni sudionici koji su randomizirani u intervenciju tjelovježbe su prije uključivanja u istraživanje (tijekom uvodnog susreta opisanog detaljnije u dijelu Prikupljanje podataka) bili na kardiološkom pregledu u sklopu kojeg im je snimljen elektrokardiogram (EKG) te, prema procjeni kardiologa, i test opterećenja (ergometrija). Ukoliko su ovi pregledi pokazali da je sudjelovanje u planiranom režimu tjelovježbe zdravstveno kontraindicirano za potencijalnog sudionika, on ili ona su biti isključeni iz daljnje regrutacije te su im ponuđene već opisane individualne psihološke intervencije.

Na temelju preliminarnih podataka izračunata je veličina uzorka koja bi uz snagu od 80% i  $\alpha=0.05$  mogla ustanoviti razliku od 0.5 standardne devijacije u depresivnim simptomima, što se smatra klinički značajnom razlikom. Prema podacima o standardnoj devijaciji od 8.4 boda u upitniku depresivnih simptoma CES-D, potreban broj sudionika po skupini je određen kao  $n = 59$ . Dakle, ukupna veličina uzorka ciljane u ovom istraživanju je bila 177.

### ***Postupak prikupljanja podataka***

Sudionici su nakon randomizacije bili telefonski obaviješteni o terminu uvodnog sastanka grupe u kojoj će potencijalno sudjelovati. Telefonski im nije bilo rečeno u koju su grupu randomizirani, kako bi se u grupnom kontekstu povoljno utjecalo na njihovu motivaciju za sudjelovanje. Uvodni susret je imao ovaj slijed:

1. obavijest sudionicima o intervenciji u koju su svrstani;
2. kardiološki pregled za sudionike svrstane u skupinu tjelovježbe;
3. prikupljanje informiranog pristanka sudionika (Dodatak A, Prilog 3);
4. laboratorijske pretrage;
5. primjena upitnika (CES-D, PAID, SDSCA, SF-12);
6. podjela brojača koraka (pedometara) i uputa vezana uz njih;
7. dogovor za prvi tretmanski susret ili susret u kontrolnoj skupini.

Uvodni susret je vodila istraživačica, uz pomoć administratora (koji je bio zadužen za naručivanje laboratorijskih pretraga i podjelu pedometara) i medicinske sestre (koja je organizirala kardiološki pregled te mjerila visinu, težinu i opsege struka i bokova sudionika). Sudionici su brojače koraka nosili tjedan dana, do prvog (tretmanskog/kontrolnog) grupnog susreta.

Nakon završetka intervencije, odnosno nakon 6 tjedana, ponovljene su laboratorijske pretrage te su opet prikupljeni podaci pomoću brojača koraka (broj koraka u prethodnih tjedan dana) i upitnika. Sudionici tretmanskih skupina su brojače koraka dobili pri posljednjem grupnom susretu, koji je bio tjedan dana prije ponovljenih mjerenja. Sa sudionicima kontrolne skupine je dogovoreno da, također nakon 6 tjedana, individualno dođu po brojač koraka. Tjedan dana kasnije su svi sudionici vratili brojače koraka, grupno su primijenjeni upitnici te su obavljene laboratorijske pretrage.

### ***Intervencije***

*Psihoedukacijska intervencija* je izrađena po uzoru na Lewingsohnov psihoedukacijski program (1984). Riječ je o visoko strukturiranom psihoedukacijskom tretmanu razvijenom za unipolarnu depresiju. Budući da je pristup psihoedukacijski, između voditelja i sudionika ne postoji klasični terapijski odnos – voditelj je prvenstveno edukator, a sudionici su učenici. Ovaj program je oslonjen na teoriju socijalnog učenja, prema kojoj je depresivnost povezana sa smanjenjem ugodnih i povećanjem neugodnih interakcija osobe i okoline. Depresivne tegobe ovaj pristup gleda prvenstveno na bihevioralnoj razini, što uključuje i kognitivne obrasce koji se mogu naučiti ili odučiti. Sadržaj programa je kognitivno-bihevioralne prirode te je usmjeren na učenje socijalnih i kognitivnih vještina važnih za smanjenje depresivnosti. Konačno, njegova je učinkovitost dokazana u znatnom broju istraživanja u različitim populacijama i kontekstima (Cuijpers, Munoz, Clarke i Lewinsohn, 2009). U ovom istraživanju je originalni Lewinsohnov program bio izmijenjen na dva načina: prvo, sadržaj je bio prilagođen emocionalnim problemima koji se vežu uz šećernu bolest te je program bio skraćen na 6 tjedana (u usporedbi s Lewinsohnovih 12).

Tijekom intervencije su se obrađivale sljedeće teme: depresivni simptomi i interakcija depresivnosti i šećerne bolesti; smanjivanje simptoma depresije kroz planiranje aktivnosti i rješavanje problema; povezanost depresije i kognitivnih procesa koji je održavaju; vještine osiguravanja socijalne podrške i asertivne komunikacije; razvijanje osobnog plana suočavanja s depresivnim simptomima. Sudionici su dobili i dvije vrste tiskanih materijala: priručnik za tečaj i radnu bilježnicu s vježbama povezanim s temama tečaja. Čitljivost i razumljivost ovih materijala je predtestirana u skupini osoba sa šećernom bolešću različitih demografskih karakteristika. Preliminarni rezultati su pokazali da ova intervencija ima povoljne učinke na depresivne simptome i glikemijsku kontrolu (Pibernik-Okanović, Begić, Ajduković, Andrijašević i Metelko, 2009). Tečaj je u Sveučilišnoj klinici Vuk Vrhovac vodila klinička psihologinja s iskustvom u radu s dijabetičkim bolesnicima i u provođenju ovog programa.

*Intervencija tjelesne aktivnosti* se također sastojala od 6 tjednih susreta u trajanju od 90 minuta, koji su se odvijali u dvorani za tjelovježbu Sveučilišne klinike Vuk Vrhovac. Svaki se susret sastojao od kratkog predavanja i od praktičnog dijela, odnosno tjelovježbe. Predavanja su pokrila sljedeće teme: učinke tjelovježbe na raspoloženje, kratkoročne i dugoročne učinke tjelovježbe na razinu glukoze u krvi i krvožilni sustav te strategije razvijanja i održavanja osobnog plana redovite tjelovježbe. Praktični dio je uključivao zagrijavanje, aerobno vježbanje umjerenog intenziteta (mjereno brojačima srčanih otkucaja koji odgovara 70% maksimalnog broja otkucaja s obzirom na dob osobe) te istezanje i opuštanje. Program je na temelju svojeg iskustva i stručne literature razvila i provodila fizioterapeutkinja s iskustvom u radu s osobama sa šećernom bolešću.

Psihoedukacijska intervencija i intervencija tjelovježbe su usporedive u nekoliko važnih točaka. Prvo, obje na opisan način zadovoljavaju kriterije za učinke javnozdravstvenih intervencija. Drugo, njihov pristup je usklađen u smislu edukacijskog pristupa (postojanje teorijskog i praktičnog dijela svakog susreta). Treće, usporedive su po učestalosti, trajanju te veličini i sastavu grupa.

*Kontrolna skupina* je primila minimalnu intervenciju u vidu edukacije o šećernoj bolesti i načinima samopomoći kod depresivnosti. Ova se intervencija provodila jednokratno, u grupnom formatu s trajanjem od 60 minuta. Susret je vodio liječnik-dijabetolog te je intervencija bila usmjerena tome da sudionici dobiju odgovore i savjete vezano uz samozbrinjavanje šećerne bolesti. Osim toga su sudionici dobili list s kratkim opisom niza načina samopomoći pri teškoćama raspoloženja. Ova vrsta edukacije je česta strategija rada s kontrolnim skupinama u usporedivim istraživanjima (Ismail i sur., 2004) te se može smatrati placebo-intervencijom.

### ***Mjerni instrumenti***

#### ***Ljestvica depresivnosti Centra za epidemiološka istraživanja (CES-D)***

Depresivnost je bila mjerena upitnikom *Ljestvica depresivnosti Centra za epidemiološka istraživanja* (engl. *Center for Epidemiological Studies Depression Scale*, CES-D) (Radloff, 1977), koji je prikazan u Dodatku B, Prilog 1. Riječ je o ljestvici od 20 čestica, koja je često korištena za procjenu depresivnih simptoma u različitim populacijama bolesnika – uključujući i hrvatsku – te ima odgovarajuće metrijske karakteristike (Beekman i sur., 1997; Pibernik-Okanović, Begić, Peroš, Szabo i Metelko, 2008; Pibernik-Okanović, Peroš, Szabo i Metelko, 2005; Radloff, 1977; Roberts i Vernon, 1983). Tipične čestice glase: „Osjećao/la sam se

potišteno“, „Razgovarao sam manje nego obično“. Sudionici imaju zadatak na ljestvici od četiri stupnja (od 0-nikad do 3-uvijek ili skoro uvijek) odrediti koliko su se često u proteklih tjedan dana osjećali na svaki od ponuđenih načina. Ukupni rezultat se dobiva kao linearna kombinacija rezultata na česticama nakon rekodiranja 4 obrnuto okrenute čestice te je teorijski raspon ljestvice 0-60, pri čemu viši rezultat znači veću prisutnost depresivnih simptoma. Razina depresivnih simptoma se klasificira kao klinički značajno povišena ukoliko osoba postigne više od 15 bodova na upitniku (Radloff, 1977). U ovom je istraživanju koeficijent konzistencije iznosio  $\alpha = 0.83$  u prvom te  $\alpha = 0.81$  u drugom mjerenju, što znači da se pouzdanost skale može smatrati dobrom.

#### *Upitnik problematičnih područja u šećernoj bolesti*

Uznemirenost zbog šećerne bolesti se mjerila upitnikom *Problem Areas In Diabetes* (PAID) (Welch, Jacobson i Polonsky, 1997), koji je prikazan u Dodatku B, Prilog 2. Ovaj se instrument uobičajeno koristi za procjenu emocionalne uznemirenosti ili pogođenosti (distresa) šećernom bolešću te je validiran na uzorcima iz različitih populacija i zemalja (Snoek, Pouwer, Welch i Polonsky, 2000; Welch i sur., 1997). Hrvatska verzija upitnika je izrađena i validirana u ranijim istraživanjima standardnim postupkom dvosmjernog prijevoda (Pibernik-Okanović i sur., 2008). Ljestvica ima 20 čestica (npr. „Problem mi je što moram svladavati komplikacije šećerne bolesti“, „Problem mi je što sam neprekidno zaokupljen hranom i obrocima“). Sudionici za svaku česticu procjenjuju svoje reakcije na ljestvici od pet stupnjeva (od 0-nije problem, 4-ozbiljan problem). Rezultati se računaju kao linearna kombinacija odgovora te standardiziraju na skalu 0-100. Moguće je izračunati ukupni rezultat sudionika na ljestvici, kao i rezultate na 4 podljestvice, koje odgovaraju trima područjima prilagodbe na šećernu bolest: emocionalnom (broj čestica,  $k=12$ ), prehrambenom ( $k=3$ ) i terapijskom ( $k=3$ ) te doživljenoj socijalnoj podršci u bolesti ( $k=2$ ). Niži rezultat znači manju uznemirenost šećernom bolešću, odnosno bolju prilagodbu oboljele osobe. Razina dijabetičkog distresa se klasificira kao klinički značajno povišena ukoliko osoba postigne 40 standardiziranih bodova ili više (Pouwer i sur., 2005). U ovom istraživanju je ukupna ljestvica PAID imala koeficijent unutarnje konzistencije  $\alpha = 0.93$ , što upućuje na izvrsnu pouzdanost, a u drugom mjerenju  $\alpha = 0.73$ , što se smatra prihvatljivom razinom pouzdanosti.

#### *Sažetak aktivnosti samozbrinjavanja šećerne bolesti*

Ponašanja samozbrinjavanja šećerne bolesti su utvrđena skalom *Sažetak aktivnosti samozbrinjavanja šećerne bolesti* (*Summary of Diabetes Self-Care Activities*, SDSCA)

(Toobert, Hampson i Glasgow, 2000), koji je prikazan u Dodatku B, Prilog 3. Ova ljestvica se koristi u redovitom kliničkom radu na Sveučilišnoj klinici Vuk Vrhovac, nakon što je obavljen postupak dvosmjernog prijevoda i prilagodbe. Mjeri tjednu učestalost pridržavanja preporuka o prehrani (npr. „Koliko ste se dana u posljednjih sedam dana pridržavali zdravog načina prehrane?“,  $k=4$ ), tjelovježbi (npr. „Koliko ste dana u posljednjih sedam dana sudjelovali u barem 30 minuta tjelesne aktivnosti?“,  $k=2$ ), samomjerenju glukoze u krvi (npr. „Koliko ste dana u posljednjih sedam dana mjerili razinu svog šećera u krvi?“,  $k=2$ ), samopregleda stopala („Koliko ste dana u posljednjih sedam dana pregledavali stopala?“,  $k=2$ ) te pušenje ( $k=1$ ). Nešto starija verzija ovog upitnika, koja je sadržajno usporediva s ovom, je validirana u većem broju istraživanja (Toobert i Glasgow, 1994), a i nova ljestvica je pokazala adekvatne metrijske karakteristike (Toobert i sur., 2000). Rezultati se računaju kao prosječne vrijednosti odgovora na svakoj od podljestvica, pri čemu viši rezultat znači učestalije, odnosno bolje samozbrinjavanje.

#### *Kratki oblik zdravstvenog upitnika od 12 čestica, Verzija 2*

Zdravstvena kvaliteta života je određena instrumentom *Kratki oblik zdravstvenog upitnika od 12 čestica, Verzija 2* (*Version 2 of the 12-Item Short Form Health Survey, SF-12v2*) (Ware, Kosinski i Keller, 1996), koji je prikazan u Dodatku B, Prilog 4. Hrvatski prijevod duže verzije ove skale (SF-36) je izrađen 1992. godine postupkom dvosmjernog prijevoda (Ware, Keller, Gandek, Brazier i Sullivan, 1995) te ima dokazano prihvatljive metrijske karakteristike (Maslić-Seršić i Vuletić, 2006). Na temelju ovog prijevoda je u Sveučilišnoj klinici Vuk Vrhovac izrađena kraća verzija ljestvice korištena u ovom istraživanju. Ova ljestvica od 12 čestica mjeri različite dimenzije zdravstvene kvalitete života: tjelesno funkcioniranje ( $k=2$ ), ograničenja u izvršavanju uloga zbog tjelesnih zdravstvenih problema ( $k=2$ ), tjelesnu bol ( $k=1$ ), opći doživljaj zdravstvenog stanja ( $k=1$ ), vitalnost ( $k=1$ ), socijalno funkcioniranje ( $k=1$ ), ograničenja u izvršavanju uloga zbog emocionalnih problema ( $k=2$ ) te općenito mentalno zdravlje ( $k=2$ ). Upitnik ima dokazano adekvatne metrijske karakteristike u različitim populacijama (Ware, 2002). Podljestvice upitnika nemaju ljestvice s istim brojem stupnjeva i s istim značenjem krajnjih odgovora te su rezultati podljestvica međusobno usporedivi tek nakon standardizacije na populaciju s  $M = 50$  i  $SD = 10$  (raspon 0-100, veće vrijednosti znače bolju kvalitetu života). Osim rezultata na podljestvicama, ovaj instrument omogućuje izračunavanje ukupnih rezultata mentalne (MCS) i tjelesne (PCS) zdravstvene kvalitete života, koji predstavljaju neortogonalne faktore oko kojih se grupiraju supskale. MCS i PCS rezultati se računaju linearnom kombinacijom standardiziranih rezultata na

podljestvicama ponderiranih faktorskim opterećenjima podljestvica na tom faktoru. Budući da ne postoje opisani ponderi za hrvatsku populaciju, rezultati su standardizirani na američku opću populaciju, jer je procijenjeno da je za ciljeve ovog istraživanja važnija mogućnost računanja kompozitnih rezultata nego usporedivost rezultata na pojedinačnim podljestvicama s hrvatskom populacijom.

Glikirani hemoglobin (HbA1c), kao i lipidi u krvi (ukupni kolesterol, LDL i HDL kolesterol) su određeni laboratorijskom pretragom krvi sudionika u za to akreditiranom laboratoriju Kliničke bolnice Merkur. HbA1c je spoj koji nastaje kao rezultat spontane reakcije između hemoglobina i glukoze u krvi. Njegova količina u krvi je, stoga, izravno povezana s količinom glukoze u krvi. Budući da je glikacija spor proces, razina (postotak) HbA1c daje dobru procjenu prosječnih razina glukoze u krvi (GUK) u prethodnih 6-8 tjedana, pri čemu posljednjih 30 dana objašnjava oko 50% varijance GUK. Normalni raspon glikiranog hemoglobina je 3.5-5.7%, a kod osoba sa šećernom bolešću se HbA1c manji od 7% smatra pokazateljem prihvatljive glikemijske regulacije. Kolesterol u krvi se sastoji od nekoliko frakcija: lipoproteina visoke gustoće (engl. *high-density lipoprotein*, HDL), lipoproteina niske gustoće (engl. *low-density lipoprotein*, LDL) i triglicerida. Omjer HDL i LDL kolesterola je prediktivan za razvoj ateroskleroze te je rizik manji ukoliko je LDL kolesterol relativno nizak ( $< 3.0$  mmol/l), a HDL kolesterol relativno visok ( $> 1.2$  mmol/l kod žena te  $> 1.0$  mmol/l kod muškaraca) (Watkins, 2003).

Tjelesna aktivnost je mjerena brojem prijeđenih koraka. Za to se koristio brojač koraka (pedometar) Omron HJ-720IT-E2 kojeg su sudionici nosili sa sobom u unaprijed određenim intervalima. Ovaj uređaj mjeri ukupni broj koraka prijeđenih u danu te ih pohranjuje u memoriju, što omogućava računalno očitavanje rezultata iz prethodnih dana. Samoiskaz o učestalosti tjelesne aktivnosti je prikupljen odgovarajućim česticama skale SDSCA.

### ***Analiza podataka***

Deskriptivni podaci su za kontinuirane varijable prikazani kao aritmetičke sredine i standardne devijacije, a za kategorijalne varijable frekvencijama i postotnim udjelima. Razlike među frekvencijama su određivane korištenjem hi-kvadrata. Usporedbe između nezavisnih skupina su učinjene t-testom za nezavisne uzorke, pri čemu su se ovisno o rezultatima provjere jednakosti varijanci navodili podaci običnog, odnosno Welchovog t-testa (ukoliko pretpostavka jednakosti varijanci uzoraka nije zadovoljena). Nakon provjere

metrijskih pretpostavki su učinci intervencija provjeravani korištenjem analize varijance za mješovite nacрте uz post-hoc testiranje Tukeyevim HSD testom i uz naknadne jednostavne usporedbe s Bonferronijevom korekcijom. Povezanost između binarnih kriterijskih varijabli i kategorijalnih, odnosno kontinuiranih prediktorskih varijabli se računala bivarijatnim i multivariatnim logističkim regresijama. Veličine efekata su izražene kao eta-kvadrat ( $\eta^2$ ), u čijoj interpretaciji su korišteni Cohenovi kriteriji:  $\eta^2 \geq .01$  za malu,  $\eta^2 \geq .06$  za srednju, a  $\eta^2 \geq .13$  za veliku veličinu efekta. Za sve statističke analize je korišten program SPSS 17.0.

## **REZULTATI**

### ***Uzorak***

#### *Planirani uzorak*

U prikupljanju sudionika ovog istraživanja su na adrese osoba koje su zadovoljavale uključne kriterije (tip 2 šećerne bolesti, žive u Zagrebu, dobi 18-65 godina, tijekom protekle godine dijabetološki pregledane u Sveučilišnoj klinici Vuk Vrhovac) poslani pozivi za sudjelovanje u istraživanju.

Ukupno je poslano 4196 poziva s pitanjima za probir depresivnih simptoma, na koje su odgovorila 1442 (34%) bolesnika. Manji broj pozivnih pisama ( $n = 69$ , 1.6%) nije uručen jer su osobe preminule ( $n = 16$ ) ili se nisu nalazile na navedenoj adresi ( $n = 53$ ), dok je 19 osoba (0.4%) naknadno isključeno iz ciljanog uzorka jer su javile da nemaju šećernu bolest ( $n = 18$ ) ili da imaju šećernu bolest tipa 1 ( $n = 1$ ).

Od 1442 bolesnika koji su odgovorili na poziv, 11 (1%) ih je vratilo neispunjene ili nepravilno ispunjene obrasce. Njih 583 (40%) je označilo barem jedan simptom depresije i želju za pomoć vezano uz to, a 179 osoba (12%) je navelo barem jedan simptom depresivnosti, ali nije željelo pomoć, dok je nepostojanje simptoma depresivnosti javilo 669 osoba (46%).

Od 583 osobe koje su navele barem jedan simptom depresivnosti i želju za pomoć, za njih 253 (43%) je utvrđeno postojanje isključnih faktora za sudjelovanje. Pritom ih je 114 (45%) imalo ozbiljne psihijatrijske poremećaje i/ili je trenutno bilo u psihijatrijskom tretmanu, 80 (31.6%) osoba je imalo tjelesna ograničenja, 49 (19.4%) ih je imalo isključne faktore iz obje skupine, a za 8 osoba se u telefonskom intervjuu ustanovilo da uopće nemaju depresivnih ili drugih psihičkih teškoća.

Za 330 osoba (57% onih s depresivnim simptomima, a koje žele pomoć) je utvrđeno da zadovoljavaju sve kriterije za ulazak u istraživanje te je dogovoren susret radi dogovora o sudjelovanju. Među njima, 139 osoba (42%) se nije uključilo u istraživanje, nego su u prvom telefonskom kontaktu navele da nisu zainteresirane ( $n=91$ ), ili nisu došle na dogovoreni sastanak ( $n=48$ ). Takvim slijedom je ukupno 209 bolesnika uključeno u istraživanje, a 197 ih je završilo intervenciju i za njih postoje podaci prije i poslije intervencije.

U Dodatku C, Prilogu 1 su prikazani demografski i klinički pokazatelji za osobe koje jesu i koje nisu vratile upitnike za probir simptoma depresivnosti. U bivarijatnim analizama se

pokazalo da su odgovorile relativno starije osobe ( $t(3730.3) = -11.94, p < .001$ ), osobe s boljom glikemijskom regulacijom ( $t(2963.2) = 2.24, p = .025$ ) te nižim ukupnim kolesterolom ( $t(3664) = 2.08, p = .038$ ) i LDL-kolesterolom ( $t(3660) = 2.54, p = .01$ ). U multivarijantnom modelu logističke regresije, u koji su ove varijable uključene kao prediktori (osim ukupnog kolesterola, koji se dijeli na LDL i HDL frakcije), pokazalo se da su statistički značajni prediktori odgovaranja na poslani upitnik starija dob (OR = 1.04, 95% C.I. = 1.03 - 1.05), bolja glikemijska kontrola (OR = 0.93, 95% C.I. = .88 - .99) te bolja regulacija LDL kolesterola (OR = .92, 95% C.I. = .86 - .99). Ukupno gledano, ovakvi rezultati pokazuju da su se starije osobe i osobe s boljom regulacijom šećerne bolesti u većoj mjeri odazivale na poziv za probir depresivnih simptoma i sudjelovanje u programima liječenja tegoba s raspoloženjem. Međutim, veličina ovih razlika je mala, te je riječ prvenstveno o statistički, a ne klinički značajnoj razlici.

U Dodatku C, Prilogu 2 je prikazana usporedba osobnih i kliničkih karakteristika osoba prikladnih za sudjelovanje u istraživanju koje jesu i nisu odlučile sudjelovati u intervencijama. Bivarijatne usporedbe između ovih dvaju skupina su pokazale da su osobe koje su pristale sudjelovati češće bile neaktivnog radnog statusa ( $\chi^2(1, N=280) = 5.67, p = .022$ ), imale su manji indeks tjelesne mase ( $t(263) = -2.27, p = .024$ ) i bolju regulaciju triglicerida ( $t(92.3) = -1.69, p = .023$ ). Multivarijatna usporedba ovih skupina je pokazala da su veću šansu pristati sudjelovati imale osobe nižeg indeksa tjelesne mase (OR = .91, 95% C.I. = .85 - .98), obrazovanje osobe (OR = 1.21, 95% C.I. = 1.05 - 1.38), a posebno osobe koje nisu bile radno aktivne (OR = 3.24, 95% C.I. = 1.53 - 6.87). Ovakvi rezultati pokazuju da su određene sociodemografske karakteristike – radni i obrazovni status – na sistematski način djelovale u regrutaciji sudionika.

### *Karakteristike ostvarenog uzorka*

U Tablici 1 su prikazane sociodemografske karakteristike ukupnog uzorka te ove iste karakteristike za svaku od tri skupine zasebno.

U početni uzorak je uključeno 209 osoba, od čega je bilo 45.9% muškaraca ( $n=96$ ). Od njih je 197 (94.3%) završilo intervenciju te ima i početna mjerenja i mjerenja nakon intervencije. Osobe koje su sudjelovale u istraživanju do kraja i osobe koje su odustale od istraživanja se nisu statistički značajno razlikovale po spolu, dobi, trajanju šećerne bolesti, početnoj izraženosti depresivnih simptoma, uznemirenosti šećernom bolešću, aspektima zdravstvene kvalitete života, učestalosti obavljanja ponašanja samozbrinjavanja i pokazateljima šećerne bolesti. Isto tako, osipanje sudionika je bio jednako iz sve tri skupine. Stoga su se daljnje analize obavljale na uzorku osoba koje su završile istraživanje.

U ostvarenom uzorku od 197 sudionika je sudjelovalo 89 muškaraca (44.7%) i 108 žena (54.8%). Prosječna dob sudionika je bila  $58.2 \pm 5.53$  godina, a šećerna bolest im je bila dijagnosticirana prije  $9.1 \pm 7.33$  godina. Prosječno su bili srednjoškolskog obrazovanja, dobrih ili osrednjih materijalnih prilika, uglavnom nisu bili radno aktivni, te su većinom bili u braku. Većina sudionika je navela da se u životu suočavaju s trajnim stresnim okolnostima (financijski problemi, teškoće u obitelji i slično), dok je manjima doživljavala neka akutna stresna zbivanja, kao što je nedavni gubitak posla.

Tretmanske skupine su uspoređene po opisanim sociodemografskim karakteristikama kako bi se provjerila uspješnost randomizacije, te se pokazalo da se skupine međusobno ne razlikuju niti po jednoj od promatranih osobina. Ovo govori u prilog pretpostavci da je randomizacija omogućila neutralizaciju djelovanja sistematskih faktora koji su mogli različito utjecati na rezultate intervencija u svakoj od skupina.

Tablica 1: Sociodemografske karakteristike uzorka uz usporedbu po skupinama\*

|                      |           | PSIHOEDUKACIJA    | TJELOVJEŽBA       | DIJABETIČKA<br>EDUKACIJA | UKUPNO            | F<br>( $\chi^2$ ) | df     | p    |
|----------------------|-----------|-------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|-------------------|--------|------|
|                      |           | M $\pm$ SD<br>(N) | M $\pm$ SD<br>(N) | M $\pm$ SD<br>(N)        | M $\pm$ SD<br>(N) |                   |        |      |
| Spol                 |           |                   |                   |                          |                   |                   |        |      |
|                      | muški     | (32)              | (26)              | (31)                     | (89)              | (.67)             | 2, 195 | .717 |
|                      | ženski    | (38)              | (36)              | (32)                     | (106)             |                   |        |      |
| Dob (godine)         |           | 57.8 $\pm$ 6.18   | 58.3 $\pm$ 4.81   | 58.5 $\pm$ 5.51          | 58.2 $\pm$ 5.53   | .272              | 2, 192 | .762 |
| Trajanje DM (godine) |           | 9.1 $\pm$ 8.62    | 9.5 $\pm$ 6.45    | 8.6 $\pm$ 6.65           | 9.1 $\pm$ 7.33    | .220              | 2, 189 | .803 |
| Obrazovanje (godine) |           | 12.6 $\pm$ 2.46   | 12.3 $\pm$ 2.51   | 12.3 $\pm$ 2.3           | 12.4 $\pm$ 2.42   | .331              | 2, 192 | .719 |
| Materijalne prilike  |           |                   |                   |                          |                   |                   |        |      |
|                      | dobre     | (32)              | (21)              | (28)                     | (81)              | (2.40)            | 4, 191 | .662 |
|                      | osrednje  | (28)              | (32)              | (27)                     | (87)              |                   |        |      |
|                      | loše      | (8)               | (7)               | (8)                      | (23)              |                   |        |      |
| Radni status         |           |                   |                   |                          |                   |                   |        |      |
|                      | aktivni   | (28)              | (18)              | (17)                     | (63)              | (3.01)            | 2, 195 | .222 |
|                      | neaktivni | (42)              | (44)              | (46)                     | (132)             |                   |        |      |
| Bračni status        |           |                   |                   |                          |                   |                   |        |      |
|                      | u braku   | (55)              | (43)              | (45)                     | (143)             | (1.60)            | 2, 195 | .449 |
|                      | samci     | (15)              | (19)              | (18)                     | (52)              |                   |        |      |
| Trajni stres         |           |                   |                   |                          |                   |                   |        |      |
|                      | da        | (39)              | (24)              | (25)                     | (88)              | (1.41)            | 2, 146 | .493 |
|                      | ne        | (20)              | (19)              | (19)                     | (58)              |                   |        |      |
| Akutni stres         |           |                   |                   |                          |                   |                   |        |      |
|                      | da        | (24)              | (27)              | (23)                     | (74)              | (2.75)            | 2, 178 | .252 |
|                      | ne        | (41)              | (26)              | (37)                     | (104)             |                   |        |      |

\* Frekvencije u tablici se ne zbrajaju u svakom slučaju do 100% zbog podataka koji su nedostajali.

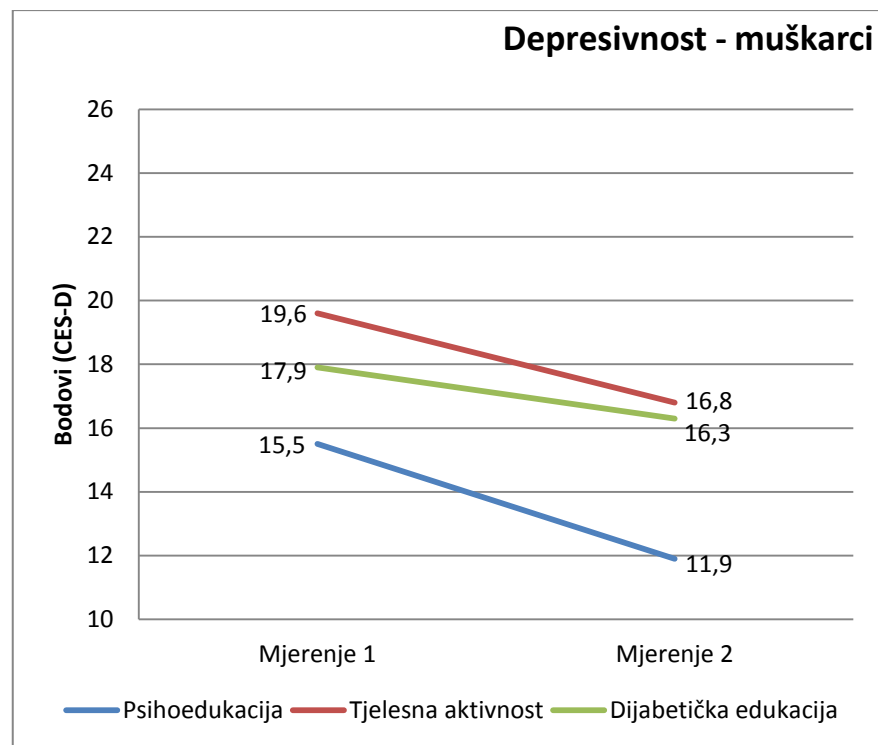
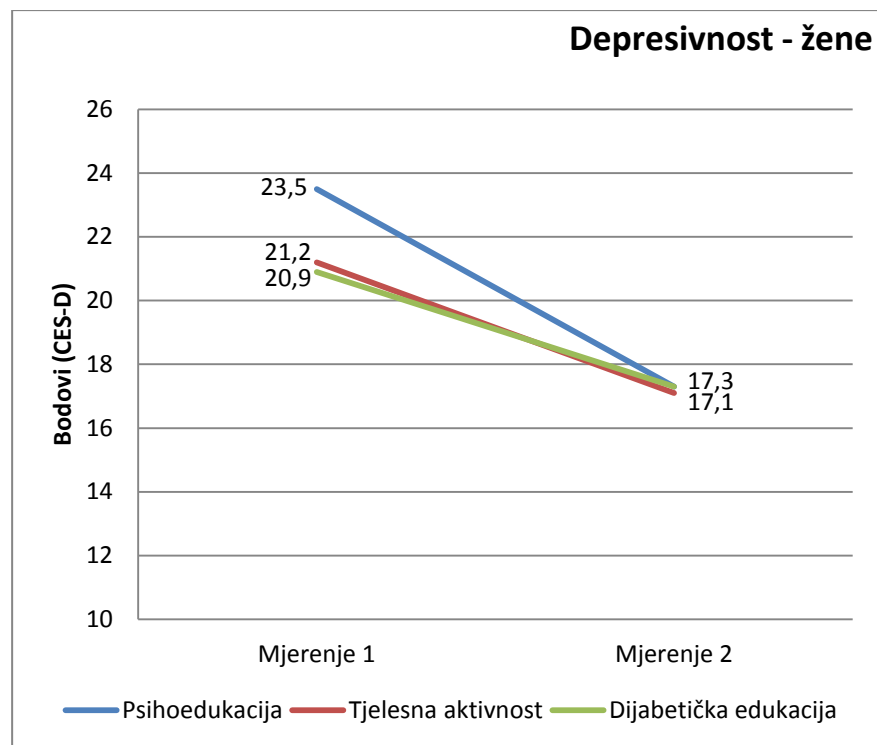
## ***Učinak intervencija***

### *Depresivnost i distres*

Rezultati analize promjene depresivnosti s obzirom na pripadnost tretmanskoj skupini i spol prikazani su u Tablicama 2 i 3 te na Slici 5. Glavni efekti vremena u promjeni depresivnosti su se pokazali statistički značajnima ( $F(1, 189) = 50.78, p < 0.001$ ). Veličina efekta ove promjene je velika ( $\eta^2 = .212$ ). Prije intervencija su sudionici prosječno postizali  $19.9 \pm 8.87$  bodova na upitniku CES-D, što ih s obzirom na točku razdjela od 16 bodova na upitniku CES-D prosječno smješta u kategoriju osoba s klinički značajno povišenim depresivnim simptomima. Nakon intervencija je prosječni rezultat pao na  $16.2 \pm 7.88$  bodova, što znači da je razina depresivnih simptoma u čitavom uzorku dosegla vrijednost koja je na granici razdjela između klinički značajne i supkliničke depresivnosti.

Glavni efekti pripadnosti tretmanskoj skupini u promjeni depresivnosti nisu bili statistički značajni ( $F(2, 189) = .14, p = .874$ ), kao ni glavni efekti spola ( $F(1, 189) = .79, p = .455$ ). Međutim, na temelju apsolutnih razlika se može zaključiti da je depresivnost kod muškaraca pala s klinički značajne razine ( $17.5 \pm 8.23$ ) na klinički neznčajnu razinu ( $14.9 \pm 8.14$ ), dok je kod žena ostala u klinički značajnom rasponu ( $20.9 \pm 8.98$  vs.  $17.2 \pm 7.53$ ).

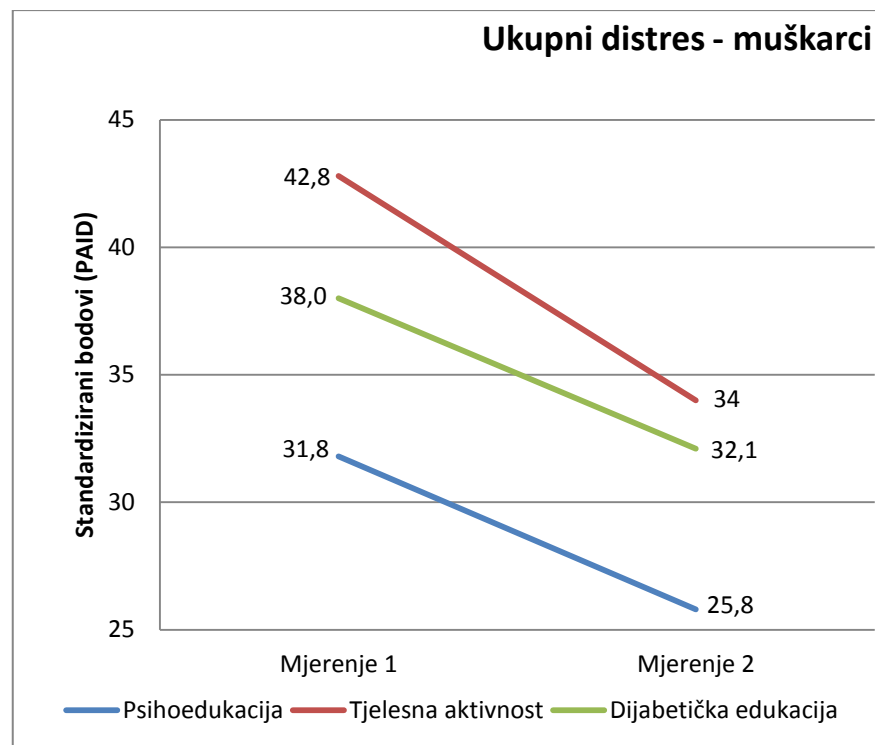
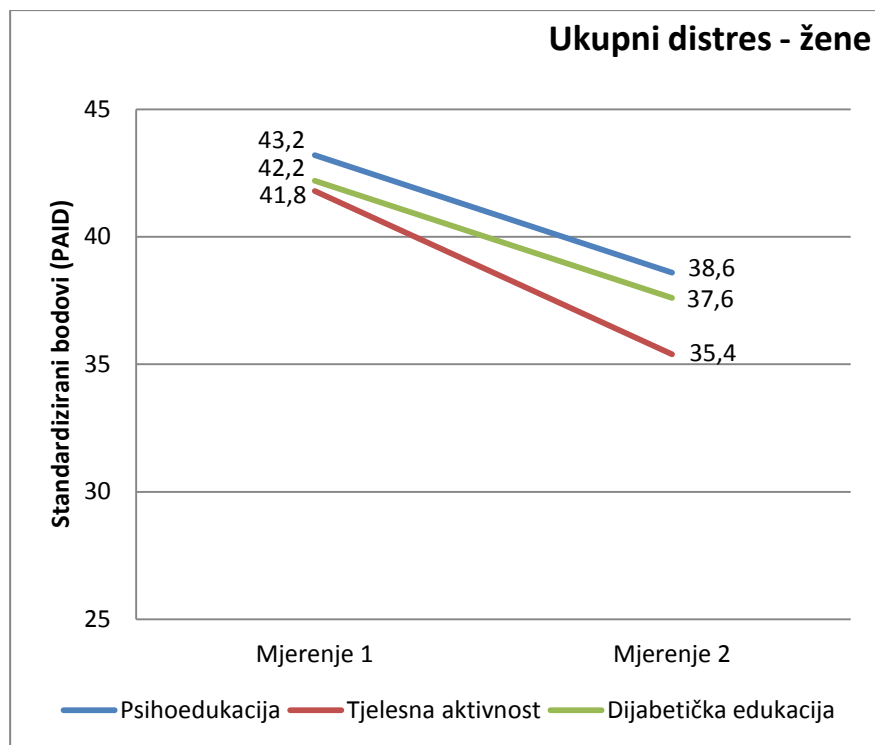
Jedina statistički značajna interakcija je bila ona između pripadnosti tretmanskoj skupini i spola ( $F(2, 189) = 9.06, p = .003$ ), pri čemu je jednostavna usporedba uz Bonferronijevu korekciju pokazala da su muškarci u psihoedukacijskoj skupini imali nižu depresivnost nego žene ( $p < .001$ ). Muškarci u ovoj skupini su početno postizali rezultate koji se mogu klasificirati u rubno ne-kliničke ( $15.5 \pm 8.3$  bodova), dok su žene postizale rezultate koji se mogu smatrati klinički visoko značajnima.



Slika 5: Promjena depresivnosti kod žena i muškaraca

Rezultati analize promjene dijabetičkog distresa i njegovih aspekata s obzirom na pripadnost tretmanskoj skupini i spol prikazani su u Tablicama 2 i 3 te Slici 6. Glavni efekti vremena u promjeni ukupnog distresa ( $F(1, 188) = 23.51, p < .001$ ) te emocionalnog ( $F(1, 188) = 18.15, p < .001$ ) i prehrambenog aspekta distresa ( $F(1, 188) = 4.48, p = .036$ ) su se pokazali statistički značajnima. Veličine efekata ovih promjena su srednje za ukupni ( $\eta^2 = .111$ ) i emocionalni ( $\eta^2 = .088$ ), a male za prehrambeni dijabetički distres ( $\eta^2 = .023$ ). Ukupni distres je pao s  $40.0 \pm 19.82$  na  $34.1 \pm 21.49$  bodova; emocionalni distres je pao s  $44.4 \pm 22.12$  na  $39.3 \pm 23.26$ , a prehrambeni s  $40.8 \pm 22.60$  na  $38.0 \pm 24.82$  bodova. Dakle, u svim ovim pokazateljima je došlo do spuštanja razine distresa s kliničke na nekliničku razinu, iako je u emocionalnom distresu ova promjena bila rubna. Glavni efekti pripadnosti skupini i glavni efekti spola se nisu pokazali statistički značajnima.

Jedina statistički značajna interakcija je bila ona između pripadnosti skupini i spola, i to u ukupnom distresu ( $F(2, 188) = 4.51, p = .035$ ) te distresu uvjetovanom emocionalnim ( $F(2, 188) = 4.12, p = .044$ ) i socijalnim aspektima bolesti ( $F(2, 188) = 13.63, p < .001$ ). Jednostavne usporedbe uz Bonferronijevu korekciju su pokazale da su muškarci u psihoedukacijskoj skupini imali niži ukupni ( $28.8$  vs.  $40.9, p = .007$ ) i emocionalni distres ( $31.7$  vs.  $45.2, p = .007$ ) te da je socijalni distres bio niži kod muškaraca i u skupini psihoedukacije ( $16.0$  vs.  $33.9, p < .001$ ) i u skupini dijabetičke re-edukacije ( $20.5$  vs.  $32.23, p = .039$ ).



Slika 6: Promjena ukupnog dijabetičkog distresa kod žena i muškaraca

Tablica 2: Deskriptivni podaci mjerenja depresivnosti i distresa u tretmanskim skupinama i po spolu

| Mjerenje 1            |   |            |            |            |            | Mjerenje 2 |            |            |            |
|-----------------------|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                       |   | PSIHOED.   | TJEL. AKT. | DIJAB. ED. | UKUPNO     | PSIHOED.   | TJEL. AKT. | DIJAB. ED. | UKUPNO     |
| Depresivnost          | M | 15.5±8.30  | 19.6±8.05  | 17.9±8.08  | 17.5±8.23  | 11.9±6.06  | 16.8±7.98  | 16.3±9.44  | 14.9±8.14  |
|                       | Ž | 23.5±8.45  | 21.2±9.42  | 20.9±8.98  | 20.9±8.98  | 17.3±7.75  | 17.1±6.76  | 17.3±8.27  | 17.2±7.52  |
| Distres (ukupni)      | M | 31.8±19.51 | 42.8±21.19 | 38.0±18.43 | 37.2±19.93 | 25.8±16.69 | 34.0±18.85 | 32.1±21.14 | 30.4±19.08 |
|                       | Ž | 43.2±18.71 | 41.8±21.08 | 42.2±19.19 | 42.4±19.49 | 38.6±22.42 | 35.4±21.69 | 37.6±25.44 | 37.2±22.96 |
| Distres (emocionalni) | M | 36.0±21.07 | 47.9±24.49 | 43.4±21.80 | 42.0±22.65 | 27.5±18.80 | 37.8±21.30 | 39.7±23.68 | 34.8±21.80 |
|                       | Ž | 48.3±21.78 | 44.8±21.92 | 46.0±21.40 | 46.4±21.56 | 42.1±24.81 | 40.6±23.48 | 47.1±23.43 | 43.1±23.88 |
| Distres (hrana)       | M | 33.8±21.39 | 44.5±24.49 | 38.4±24.02 | 38.5±23.38 | 28.9±19.09 | 36.4±25.24 | 39.2±25.95 | 34.7±23.64 |
|                       | Ž | 39.1±21.26 | 43.4±20.72 | 46.5±23.59 | 42.8±21.83 | 39.2±23.07 | 39.5±24.26 | 44.1±29.87 | 40.8±25.55 |
| Distres (socijalni)   | M | 24.0±20.60 | 30.5±19.61 | 27.9±18.60 | 20.1±23.89 | 20.1±16.79 | 30.5±17.16 | 24.2±17.46 | 20.3±19.90 |
|                       | Ž | 31.2±20.57 | 34.0±22.24 | 30.7±21.29 | 32.5±28.83 | 28.7±21.70 | 32.0±25.18 | 30.3±21.10 | 32.6±26.37 |
| Distres (liječenje)   | M | 14.2±24.03 | 27.6±23.24 | 19.9±23.27 | 27.2±19.59 | 17.8±18.58 | 22.4±13.79 | 21.1±25.20 | 24.6±17.46 |
|                       | Ž | 36.1±28.83 | 31.9±32.68 | 28.7±24.36 | 32.0±21.20 | 31.8±27.36 | 30.5±26.65 | 35.8±25.38 | 30.3±22.57 |

Tablica 3: Rezultati mješovite analize varijance za depresivnosti i distres

|                       | VRIJEME |       |          | GRUPA |      | SPOL |      | VRIJEME x GRUPA |      | VRIJEME x SPOL |      | GRUPA x SPOL |       | VRIJEME x GRUPA x SPOL |      |
|-----------------------|---------|-------|----------|-------|------|------|------|-----------------|------|----------------|------|--------------|-------|------------------------|------|
|                       | F       | p     | $\eta^2$ | F     | p    | F    | p    | F               | p    | F              | p    | F            | p     | F                      | p    |
| Depresivnost          | 50.78   | <.001 | .212     | 0.14  | .874 | 0.79 | .455 | 1.63            | .200 | 3.51           | .063 | 9.06         | .003  | 2.83                   | .061 |
| Distres ukupni        | 23.51   | <.001 | .111     | 0.02  | .981 | 0.66 | .519 | 0.38            | .688 | 0.46           | .497 | 4.51         | .035  | 1.68                   | .190 |
| Distres (emocionalni) | 18.15   | <.001 | .088     | 0.20  | .819 | 1.33 | .267 | 2.62            | .075 | 3.04           | .083 | 4.12         | .044  | 1.79                   | .169 |
| Distres (hrana)       | 4.48    | .036  | .023     | 0.83  | .437 | 1.94 | .147 | 1.07            | .345 | 0.45           | .505 | 2.7          | .102  | 0.44                   | .645 |
| Distres (liječenje)   | 2.28    | .133  | -        | 0.31  | .732 | 1.64 | .197 | 0.23            | .796 | 0.1            | .747 | 3.55         | .061  | 0.37                   | .689 |
| Distres (socijalni)   | 0.01    | .928  | -        | 1.68  | .189 | 0.32 | .729 | 1.62            | .200 | 0.03           | .855 | 13.63        | <.001 | 1.11                   | .331 |

### *Zdravstvena kvaliteta života*

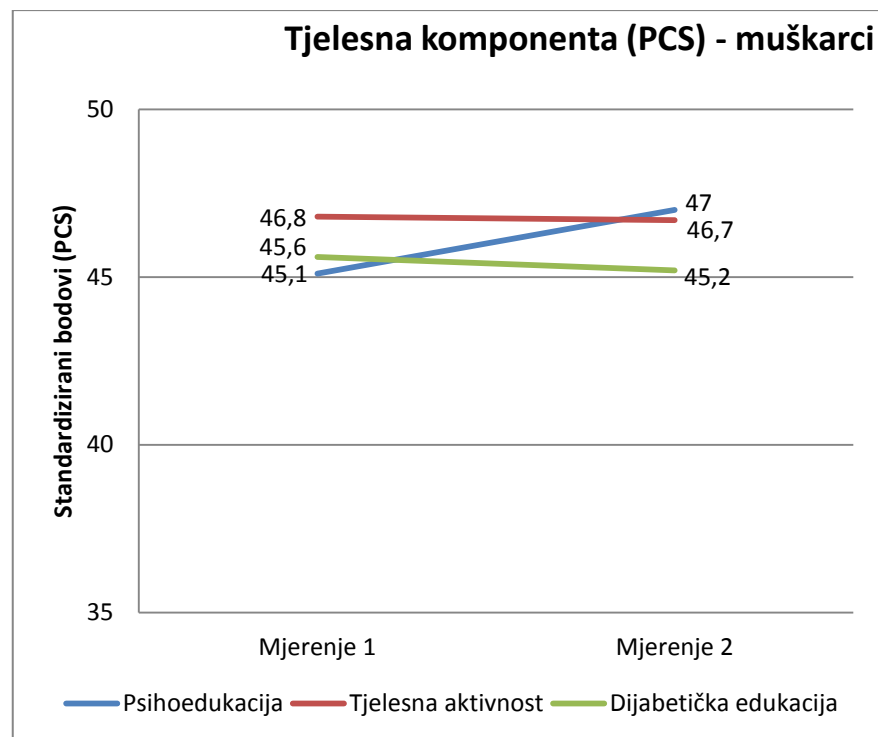
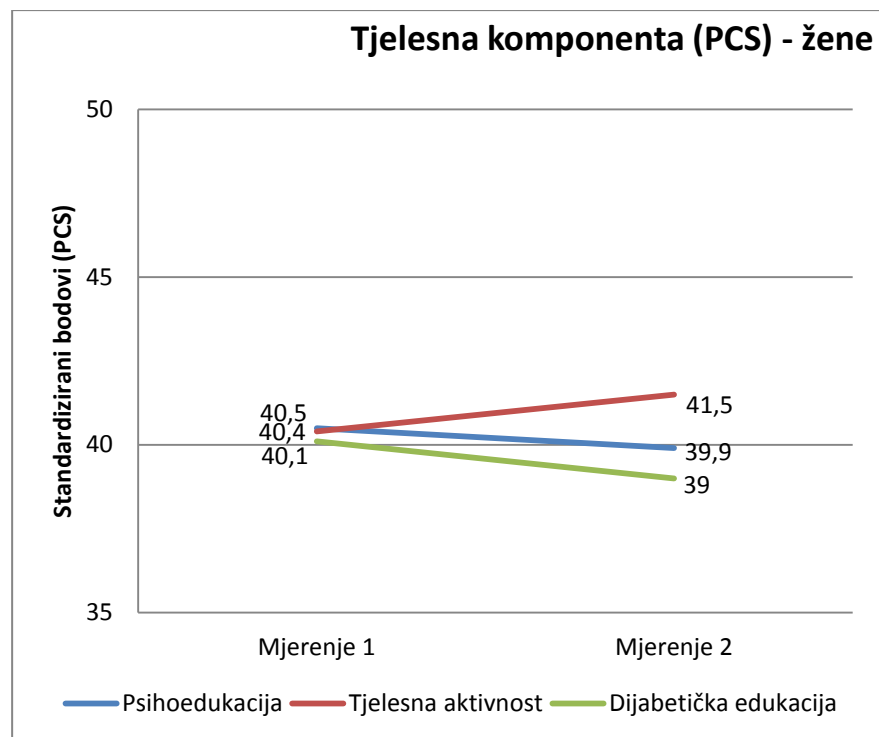
Rezultati analize promjene aspekata zdravstvene kvalitete života s obzirom na pripadnost tretmanskoj skupini i spol prikazani su u Tablicama 4 i 5 te na Slikama 7 i 8.

Glavni efekti intervencija se nisu pokazali statistički značajnima niti za jednu od promatranih varijabli. Glavni efekti vremena su se pokazali statistički značajnima kada je riječ o mentalnoj komponenti kvalitete života (41.8 vs. 44.5 bodova,  $F(1, 186) = 24.56$ ,  $p < .001$ ) i na ljestvicama koje doprinose tom rezultatu: obavljanju emocionalnih uloga (38.6 vs. 40.8 bodova,  $F(1, 188) = 13.52$ ,  $p < .001$ ), tjelesnoj boli (42.2 vs 44.8 bodova,  $F(1, 187) = 21.28$ ,  $p < .001$ ), mentalnom zdravlju (47.7 vs. 49.0 bodova,  $F(1, 187) = 5.08$ ,  $p = .025$ ), vitalnosti (43.0 vs. 44.8 bodova,  $F(1, 188) = 5.17$ ,  $p = .024$ ) i socijalnom funkcioniranju (42.8 vs. 44.5 bodova,  $F(1, 187) = 5.30$ ,  $p = .022$ ). Veličine efekta su srednje za mentalnu komponentu kvalitete života ( $\eta^2 = .117$ ) i obavljanje emocionalnih uloga ( $\eta^2 = .067$ ), a male za tjelesnu bol ( $\eta^2 = .027$ ), mentalno zdravlje ( $\eta^2 = .102$ ), vitalnost ( $\eta^2 = .026$ ) i socijalno funkcioniranje ( $\eta^2 = .028$ ).

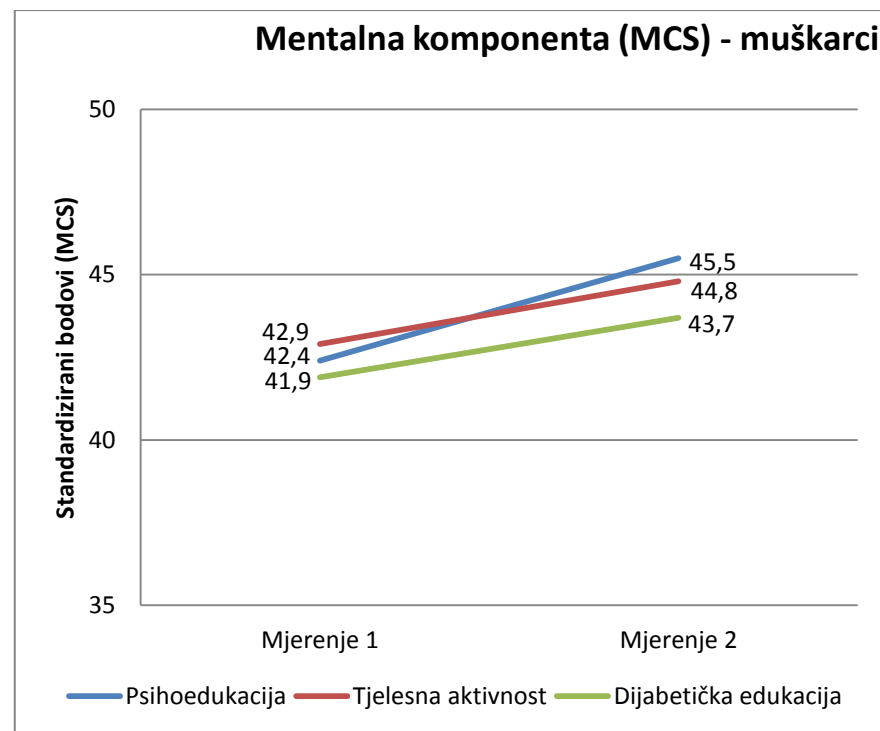
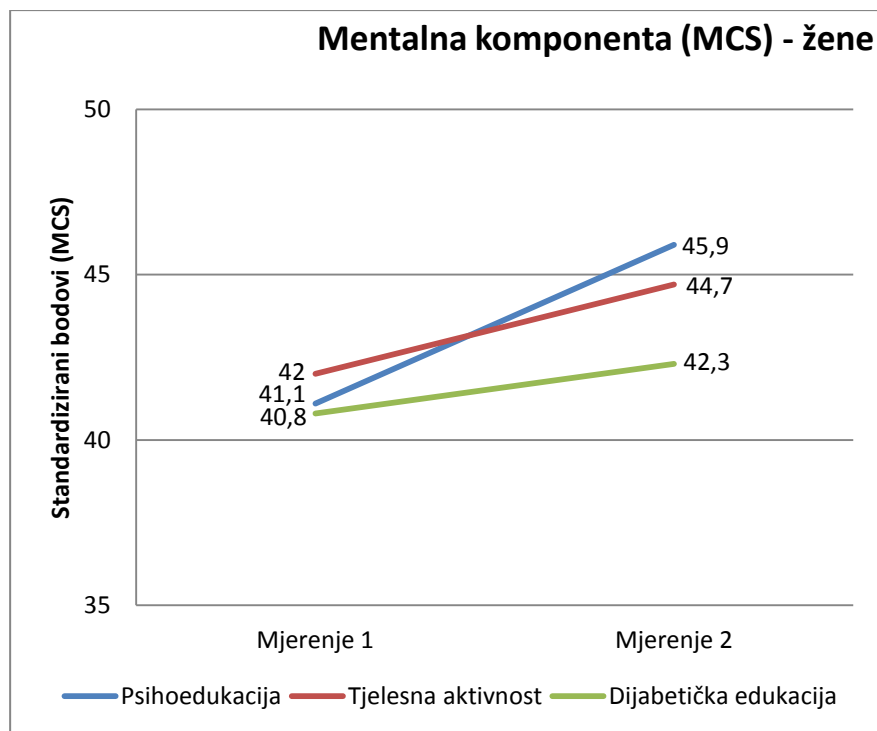
Glavni efekti spola – pri čemu su muškarci imali više rezultate nego žene – su bili statistički značajni za tjelesnu komponentu kvalitete života (46.1 vs. 40.2 bodova,  $F(1, 186) = 25.75$ ,  $p < .001$ ), kao i za skale tjelesnog funkcioniranja (48.6 vs. 41.5 bodova,  $F(1, 188) = 34.35$ ,  $p < .001$ ), ograničenja u obavljanju tjelesnih uloga (44.9 vs. 41.9 bodova,  $F(1, 188) = 9.32$ ,  $p = .003$ ), ograničenja u obavljanju emocionalnih uloga (41.0 vs. 38.5 bodova,  $F(1, 188) = 6.38$ ,  $p = .012$ ), tjelesnoj boli (46.0 vs. 38.8 bodova,  $F(1, 187) = 7.72$ ,  $p = .006$ ), mentalnom zdravlju (45.0 vs. 42.2 bodova,  $F(1, 187) = 5.71$ ,  $p = .018$ ) i vitalnosti (50.0 vs. 47.1 bodova,  $F(1, 188) = 30.28$ ,  $p < .001$ ).

Dvosmjerne interakcije su se pokazale statistički značajnima samo između točke mjerenja i pripadnosti grupi, i to za skalu tjelesne boli ( $F(2, 197) = 3.25$ ,  $p = .041$ ), pri čemu su se rezultati popravili nakon intervencije samo u skupini tjelesne aktivnosti (40.0 vs. 42.9 bodova,  $p = .039$ ).

Jedina (rubno) statistički značajna trosmjerna interakcija pripadnosti skupini, vremena i spola je bila na skali tjelesnog funkcioniranja ( $F(2, 188) = 3.02$ ,  $p = .051$ ), pri čemu se tjelesno funkcioniranje smanjilo kod žena u skupini dijabetičke re-edukacije (42.4 vs. 39.3 bodova,  $p = .023$ ).



Slika 7: Promjena ukupne tjelesne komponente zdravstvene kvalitete života kod žena i muškaraca



Slika 8: Promjena ukupne mentalne komponente zdravstvene kvalitete života kod žena i muškaraca

Tablica 4: Deskriptivni podaci mjerenja zdravstvene kvalitete života po tretmanskim skupinama i spolu

|     |   | Mjerenje 1 |             |            |            | Mjerenje 2 |            |            |            |
|-----|---|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|     |   | PSIHOED.   | TJEL. AKT.  | DIJAB. ED. | UKUPNO     | PSIHOED.   | TJEL. AKT. | DIJAB. ED. | UKUPNO     |
|     |   | M±SD       | M±SD        | M±SD       | M±SD       | M±SD       | M±SD       | M±SD       | M±SD       |
| PCS | M | 45.1±8.92  | 46.8±7.15   | 45.6±8.95  | 45.8±8.39  | 47.0±8.09  | 46.7±7.68  | 45.2±8.95  | 46.3±8.23  |
|     | Ž | 40.5±7.85  | 40.4±9.58   | 40.1±7.98  | 40.4±8.42  | 39.9±7.95  | 41.5±9.52  | 39.0±8.86  | 40.2±8.76  |
| MCS | M | 42.4±6.54  | 42.9±9.11   | 41.9±7.97  | 42.4±7.76  | 45.5±7.43  | 44.8±9.90  | 43.7±7.95  | 44.7±8.48  |
|     | Ž | 41.1±6.95  | 42.0±7.37   | 40.8±6.17  | 41.3±6.82  | 45.9±6.76  | 44.7±7.74  | 42.3±8.25  | 44.4±7.64  |
| GH  | M | 33.5±9.93  | 36.0±11.17  | 33.1±10.78 | 34.1±10.55 | 36.3±8.71  | 38.0±10.69 | 33.6±11.77 | 35.4±10.47 |
|     | Ž | 33.3±10.89 | 34.02±10.67 | 31.9±10.08 | 33.1±10.51 | 32.3±8.90  | 34.9±11.64 | 32.3±10.32 | 33.2±10.28 |
| PF  | M | 48.9±8.66  | 49.2±6.28   | 47.6±9.79  | 48.6±8.41  | 50.8±8.05  | 47.9±8.06  | 47.3±10.85 | 48.7±9.16  |
|     | Ž | 41.3±9.25  | 40.5±9.8    | 42.4±8.99  | 41.4±9.3   | 42.5±9.24  | 43±10.05   | 39.3±10.23 | 41.7±9.86  |
| RP  | M | 43.6±8.64  | 44.6±6.33   | 44±7.29    | 44±7.48    | 46.4±6.7   | 44.8±7.58  | 45.8±7.69  | 45.7±7.26  |
|     | Ž | 42±6.61    | 42.9±7.72   | 40.8±7.56  | 41.9±7.26  | 43±7.53    | 42.7±7.91  | 40.1±5.89  | 42±7.25    |
| RE  | M | 40.3±8.33  | 40±6.75     | 39.2±6.98  | 39.8±7.36  | 44.3±8.11  | 41.1±8.48  | 41±7.66    | 42.2±8.13  |
|     | Ž | 37.8±8.39  | 38.4±8.3    | 36.4±7.64  | 37.6±8.1   | 41.4±7.27  | 39.5±7.23  | 37.8±7.93  | 39.7±7.54  |
| BP  | M | 43.9±6.56  | 43.2±8.1    | 45.4±8.19  | 44.2±7.58  | 46.9±6.05  | 44.8±9.65  | 45.5±7.48  | 45.8±7.67  |
|     | Ž | 39.7±6.59  | 40.4±7.91   | 41.3±6.3   | 40.5±6.94  | 44.1±8.21  | 45.4±8.13  | 42.3±9.27  | 44±8.53    |
| MH  | M | 48.7±9.69  | 51.4±9.13   | 46.8±10.82 | 48.8±10.01 | 50.3±7.23  | 53.4±8.26  | 49±10.63   | 50.7±8.92  |
|     | Ž | 46.7±8.03  | 46.9±9.25   | 46.8±8.23  | 46.8±8.43  | 48.8±8.69  | 47.7±7.72  | 45.9±9.71  | 47.6±8.71  |
| VT  | M | 46±9.6     | 46.1±10.91  | 50.2±8.4   | 47.5±9.71  | 48.5±11.5  | 48±8.11    | 48.6±9.39  | 48.4±9.77  |
|     | Ž | 39.2±10.64 | 39.4±12.38  | 39.3±10.59 | 39.3±11.13 | 40.5±11.91 | 43.2±10.55 | 41.8±11.86 | 41.8±11.4  |
| SF  | M | 43.3±8.29  | 45.3±8.24   | 43.4±9.62  | 43.9±8.69  | 45.5±8.26  | 45.3±8.72  | 44.1±10.16 | 45±9       |
|     | Ž | 42.2±7.65  | 42.7±9.51   | 40.5±7.63  | 41.9±8.29  | 46.2±7.96  | 44.7±8.3   | 40.8±10.56 | 44.1±9.13  |

Legenda\*

PCS = ukupni rezultat tjelesne kvalitete života; MCS = ukupni rezultat mentalne kvalitete života; GH = opći doživljaj zdravstvenog stanja; PF = tjelesno funkcioniranje, RP = ograničenja u izvršavanju uloga zbog tjelesnih zdravstvenih problema; RE = ograničenja u izvršavanju uloga zbog emocionalnih problema; BP = tjelesna bol; MH = općenito mentalno zdravlje; VT = vitalnost; SF = socijalno funkcioniranje

\* kratice odgovaraju uobičajenim kraticama ovih podljestvica na engleskom jeziku

Tablica 5: Rezultati mješovite analize varijance za zdravstvenu kvalitetu života

|     | VRIJEME |       |          | GRUPA |      | SPOL  |       | VRIJEME x GRUPA |      | VRIJEME x SPOL |      | GRUPA x SPOL |      | VRIJEME x GRUPA x SPOL |      |
|-----|---------|-------|----------|-------|------|-------|-------|-----------------|------|----------------|------|--------------|------|------------------------|------|
|     | F       | p     | $\eta^2$ | F     | p    | F     | p     | F               | p    | F              | p    | F            | p    | F                      | p    |
| PCS | .07     | .792  | -        | .48   | .619 | 25.75 | <.001 | .97             | .382 | .53            | .467 | .00          | .999 | 1.34                   | .266 |
| MCS | 24.56   | <.001 | .117     | 1.03  | .359 | .57   | .452  | 1.76            | .174 | .50            | .482 | .08          | .924 | .30                    | .741 |
| GH  | 1.90    | .170  | -        | 1.62  | .200 | 2.08  | .151  | .17             | .846 | 1.42           | .234 | .07          | .929 | .71                    | .491 |
| PF  | .06     | .809  | -        | .71   | .493 | 34.35 | <.001 | 3.03            | .051 | .01            | .943 | .13          | .878 | 3.02                   | .051 |
| RP  | 3.46    | .064  | -        | .54   | .583 | 9.32  | .003  | 1.77            | .173 | 3.03           | .083 | .63          | .533 | .49                    | .614 |
| RE  | 13.52   | <.001 | .067     | 2.03  | .135 | 6.38  | .012  | 2.20            | .114 | .03            | .855 | .19          | .825 | .01                    | .988 |
| BP  | 21.28   | <.001 | .027     | .01   | .986 | 7.72  | .006  | 3.25            | .041 | 2.84           | .094 | .66          | .519 | .46                    | .632 |
| MH  | 5.08    | .025  | .102     | 1.75  | .176 | 5.71  | .018  | .36             | .696 | 1.19           | .277 | .91          | .405 | .90                    | .407 |
| VT  | 5.17    | .024  | .026     | .39   | .678 | 30.28 | <.001 | .81             | .449 | 1.08           | .301 | .42          | .657 | 1.06                   | .347 |
| SF  | 5.30    | .022  | .028     | 1.84  | .162 | 2.31  | .130  | 1.49            | .227 | .74            | .391 | .64          | .531 | .32                    | .730 |

*Legenda\**

PCS = ukupni rezultat tjelesne kvalitete života; MCS = ukupni rezultat mentalne kvalitete života; GH = opći doživljaj zdravstvenog stanja; PF = tjelesno funkcioniranje, RP = ograničenja u izvršavanju uloga zbog tjelesnih zdravstvenih problema; RE = ograničenja u izvršavanju uloga zbog emocionalnih problema; BP = tjelesna bol; MH = općenito mentalno zdravlje; VT = vitalnost; SF = socijalno funkcioniranje

\* kratice odgovaraju uobičajenim kraticama ovih podljestvica na engleskom jeziku

### *Ponašanja samozbrinjavanja*

Rezultati analize promjene ponašanja samozbrinjavanja s obzirom na pripadnost tretmanskoj skupini i spol prikazani su u Tablicama 6 i 7.

Učestalost pridržavanja dijabetičke dijeta se povećala s  $3.6 \pm 1.95$  dana na  $4.2 \pm 1.72$  dana u tjednu ( $F(1, 188) = 25.16, p < .001$ ), što je bila srednja veličina efekta ( $\eta^2 = .118$ ). Nije bilo statistički značajnih efekata pripadnosti skupini ili spola, niti je bilo interakcija između promatranih nezavisnih varijabli.

Prije intervencija su sudionici provodili režim zdrave prehrane prosječno  $3.8 \pm 1.54$ , a nakon intervencija prosječno  $4.0 \pm 1.44$  dana u tjednu ( $F(1, 188) = 7.39, p = .007$ ), što je odgovaralo maloj veličini efekta ( $\eta^2 = .038$ ). Glavni efekti pripadnosti skupini su također bili statistički značajni ( $F(2, 188) = 3.27, p = .040$ ). Post-hoc testiranje Tukeyevim HSD testom ( $p = .032$ ) je pokazalo da su sudionici istraživanja randomizirani u skupinu psihoedukacije iskazali otprilike pola dana više zdrave prehrane ( $M = 4.1, 95\% \text{ CI} = 3.8-4.5$ ) nego sudionici randomizirani u skupinu dijabetičke re-edukacije ( $M = 3.6, 95\% \text{ CI} = 3.2-3.9$ ). Statistički značajni su bili i glavni efekti spola ( $F(1, 188) = 6.17, p = .014$ ), pri čemu je jednostavna usporedba uz Bonferronijevu korekciju pokazala da su se muškarci rjeđe zdravo hranili nego žene ( $p = .002$ ). Međutim, ove razlike treba interpretirati u kontekstu značajne interakcije točke mjerenja i pripadnosti skupini ( $F(2, 3.90, p = .022)$ ), odnosno točke mjerenja i spola ( $F(4.56, p = .034)$ ). Testiranja jednostavnih razlika u efektima uz Bonferronijevu korekciju su pokazala da je do statistički značajnog povećanja učestalosti zdrave prehrane došlo u skupini dijabetičke re-edukacije ( $p = .002$ ), u kojoj su sudionici povećali broj dana zdrave prehrane s  $3.3$  ( $95\% \text{ CI} = 3.0-3.7$ ) na  $3.8$  ( $95\% \text{ CI} = 3.5-4.2$ ) dana te da su se muškarci manje često zdravo hranili nego žene, ali samo u početnom, a ne i u završnom mjerenju ( $p = .002$ ).

Samoiskazi o učestalosti tjelovježbe su pokazali da je ona narasla s  $2.6 \pm 1.77$  na  $3.2 \pm 1.83$  dana u tjednu ( $F(1, 188) = 23.99, p < .001$ ), što je odgovaralo srednjoj veličini efekta ( $\eta^2 = .113$ ). Interakcija između točke mjerenja, pripadnosti skupini i spola je bila statistički značajna ( $F(2, 188) = 3.43, p = .034$ ). Jednostavnom usporedbom uz Bonferronijevu korekciju je nađeno da se kod žena učestalost samoiskazane tjelesne aktivnosti povećala u skupinama psihoedukacije ( $p = .001$ ) i tjelovježbe ( $p = .001$ ), a kod muškaraca se povećala u skupini dijabetičke re-edukacije ( $p = .004$ ).

Učestalost ispravnog samostalnog mjerenja razine glukoze u krvi je narasla s  $3.7 \pm 2.66$  na  $4.2 \pm 2.42$  dana u tjednu ( $F(1, 187) = 11.18, p = .001$ ) te je veličina efekta ove promjene bila

mala ( $\eta^2 = .056$ ). Postojale su statistički značajne interakcije između točke mjerenja i pripadnosti skupini ( $F(2, 190) = 3.78, p = .025$ ) te pripadnosti skupini i spola ( $F(2, 187) = 4.28, p = .015$ ). Post-hoc testiranjem Tukeyevim HSD testom je pokazalo da je do povećane učestalosti mjerenja GUK došlo u skupini psihoedukacije ( $p < .001$ ), i to s 3.9 (95% CI = 3.3-4.6) na 4.8 (4.2-5.3) dana u tjednu, dok je jednostavna usporedba uz Bonferronijevu korekciju pokazala da su u skupini tjelovježbe muškarci mjerili GUK rjeđe nego žene ( $p = .003$ ).

Učestalost samopregleda stopala je porasla s  $2.6 \pm 2.30$  na  $3.2 \pm 2.29$  dana u tjednu ( $F(1, 190) = 16.23, p < .001$ ), što je srednja veličina efekta ( $\eta^2 = .080$ ), a pokazali su se statistički značajnima i glavni efekti spola ( $F(1, 187) = 4.78, p = .030$ ), koji su žene obavljale češće nego muškarci.

Za ukupni broj prijeđenih koraka mjerenih pedometrom su bili statistički značajni glavni efekti pripadnosti skupini ( $F(2, 169) = 3.28, p = .040$ ), gdje je post-hoc testiranje pokazalo da su sudionici randomizirani u skupinu dijabetičke re-edukacije ( $M = 6878, 95\% \text{ CI} = 6071-7685$ ) prelazili veći broj koraka nego sudionici u skupini tjelesne aktivnosti ( $M = 5538, 95\% \text{ CI} = 4783-6293$ ) ( $p = .046$ ). Glavni efekti spola su bili na granici statističke značajnosti ( $F(1, 166) = 3.86, p = .051$ ), pri čemu su muškarci prosječno prolazili veći broj koraka i imali više brzih, aerobnih koraka nego žene.

Nakon intervencija je došlo od povećanja broja brzih, aerobnih koraka ( $F(1, 166) = 4.10, p = .044$ ), čiji se prosječni broj povećao s  $1645 \pm 2070.1$  na  $1994 \pm 2887.7$  koraka dnevno te je riječ o maloj veličini efekta ( $\eta^2 = .024$ ). Glavni efekti spola su u ovoj varijabli također bili statistički značajni ( $F(1, 166) = 4.89, p = .028$ ), pri čemu su muškarci prosječno prelazili 765 (95% CI = 81.7-1447.8) brzih koraka dnevno više nego žene.

Tablica 6: Deskriptivni podaci mjerenja ponašanja samozbrinjavanja po tretmanskim skupinama i spolu

|                      |   | Mjerenje 1  |                    |                     |             | Mjerenje 2  |                    |                     |             |
|----------------------|---|-------------|--------------------|---------------------|-------------|-------------|--------------------|---------------------|-------------|
|                      |   | PSIHOED.    | TJEL.<br>AKTIVNOST | DIJAB.<br>EDUKACIJA | UKUPNO      | PSIHOED.    | TJEL.<br>AKTIVNOST | DIJAB.<br>EDUKACIJA | UKUPNO      |
| Dijabetička dijeta   | M | 3.9±1.79    | 3.0±1.96           | 3.1±2.01            | 3.4±1±94    | 4.2±1.53    | 3.7±1.91           | 3.9±1.6             | 3.9±1.67    |
|                      | Ž | 3.9±1.88    | 3.8±1.91           | 3.6±2.1             | 3.8±1.95    | 4.6±1.65    | 4.5±1.68           | 3.9±1.88            | 4.3±1.74    |
| Zdrava prehrana      | M | 4.2±1.47    | 3.3±1.36           | 2.8±1.44            | 3.4±1.53    | 4.2±1.68    | 3.7±1.18           | 3.7±1.6             | 3.8±1.53    |
|                      | Ž | 4.2±1.52    | 4.1±1.54           | 3.9±1.43            | 4.1±1.49    | 4.0±1.29    | 4.4±1.36           | 4.0±1.44            | 4.1±1.36    |
| Tjelovježba          | M | 3.3±1.73    | 2.9±1.88           | 2.6±1.68            | 2.9±1.76    | 3.2±1.96    | 3.4±1.75           | 3.5±2.21            | 3.4±1.97    |
|                      | Ž | 2.5±1.58    | 2.1±2.05           | 2.5±1.62            | 2.4±1.75    | 3.4±1.61    | 3.1±1.76           | 2.8±1.74            | 3.1±1.70    |
| Mjerenje GUK         | M | 4.3±2.42    | 2.4±2.33           | 3.4±2.8             | 3.4±2.63    | 5.0±2.15    | 2.9±2.02           | 3.5±2.65            | 3.9±2.45    |
|                      | Ž | 3.6±2.51    | 4.4±2.96           | 4.1±2.5             | 4.0±2.66    | 4.5±2.17    | 4.5±2.64           | 4.0±2.34            | 4.4±2.37    |
| Pregled stopala      | M | 2.0±2.01    | 1.9±1.79           | 2.7±2.47            | 2.2±2.13    | 3.0±2.1     | 2.1±1.88           | 3.6±2.73            | 2.9±2.34    |
|                      | Ž | 3.0±2.29    | 2.7±2.41           | 3.3±2.50            | 3.0±2.39    | 3.5±2.12    | 3.4±2.3            | 3.3±2.34            | 3.4±2.23    |
| Ukupni broj koraka   | M | 7145±3472.8 | 5344±3055.4        | 7556±3164.8         | 6717±3346.7 | 6970±4712.9 | 5775±4433.0        | 7898±3331.2         | 6888±4272.8 |
|                      | Ž | 5783±1943.5 | 5679±2778.0        | 6348±3442.6         | 5898±2677.5 | 6564±2478.5 | 5367±2333.8        | 5780±2886.1         | 5948±2572.5 |
| Broj aerobnih koraka | M | 2131±2386.2 | 1176±2115.8        | 2635±2591.7         | 1992±2415.0 | 2546±4218.3 | 2071±3914.0        | 2843±3297.9         | 2491±3823.7 |
|                      | Ž | 1304±1448.4 | 1171±1750.3        | 1674±1960.9         | 1357±1692.8 | 2028±1983.5 | 1090±1258.5        | 1547±1566.4         | 1581±1687.2 |

Tablica 7: Rezultati mješovite analize varijance za ponašanja samozbrinjavanja

|                 | VRIJEME |        |          | GRUPA |      | SPOL |      | VRIJEME X GRUPA |      | VRIJEME X SPOL |      | GRUPA X SPOL |      | VRIJEME X GRUPA X SPOL |      |
|-----------------|---------|--------|----------|-------|------|------|------|-----------------|------|----------------|------|--------------|------|------------------------|------|
|                 | F       | p      | $\eta^2$ | F     | p    | F    | p    | F               | p    | F              | p    | F            | p    | F                      | p    |
| Dijab. dijeta   | 25.16   | < .001 | .118     | 1.89  | .154 | 2.85 | .093 | 0.31            | .734 | 0.01           | .959 | 0.71         | .494 | 0.93                   | .395 |
| Zdrava prehrana | 7.39    | .007   | .038     | 3.27  | .040 | 6.17 | .014 | 3.9             | .022 | 4.56           | .034 | 1.84         | .162 | 1.21                   | .301 |
| Tjelovježba     | 23.99   | < .001 | .113     | 0.45  | .636 | 3.14 | .078 | 0.41            | .664 | 1.59           | .209 | 0.04         | .959 | 3.43                   | .034 |
| Mjerenje GUK    | 11.18   | .001   | .056     | 2.35  | .098 | 3.18 | .076 | 3.78            | .025 | 0.35           | .553 | 4.28         | .015 | 0.55                   | .578 |
| Pregled stopala | 16.29   | < .001 | .08      | 1.88  | .155 | 4.78 | .030 | 0.7             | .497 | 1.19           | .276 | 0.69         | .503 | 2.52                   | .083 |
| Uk. br. koraka  | 0.13    | .716   | -        | 3.42  | .035 | 3.86 | .051 | 0.29            | .750 | 0.26           | .612 | 1.07         | .347 | 1.84                   | .161 |
| Br. aer. koraka | 4.1     | .044   | .024     | 1.89  | .154 | 4.89 | .028 | 0.86            | .427 | 1.00           | .319 | 0.28         | .760 | 1.33                   | .269 |

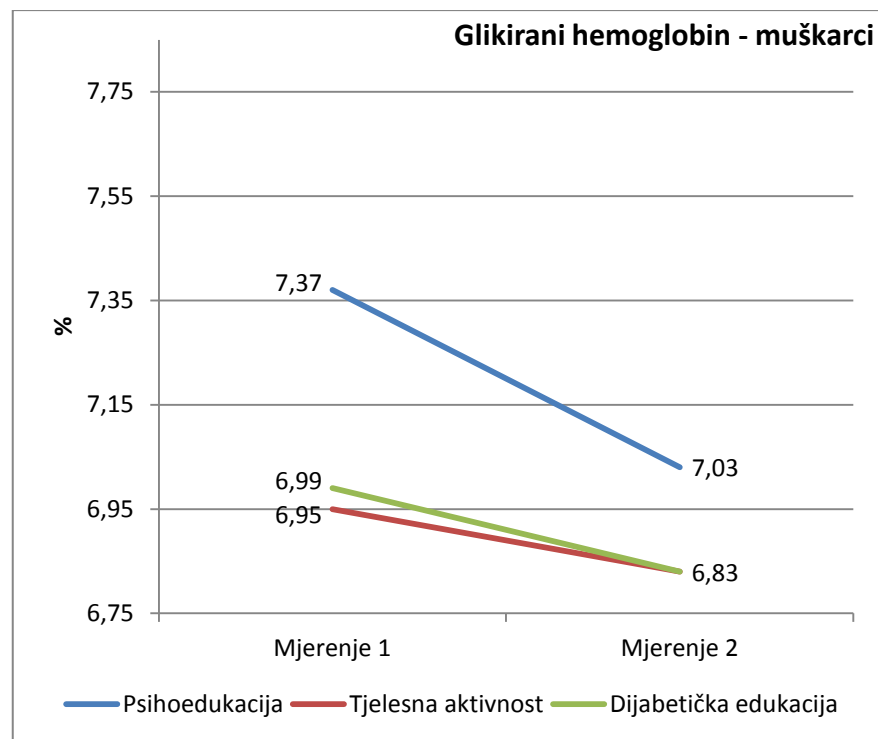
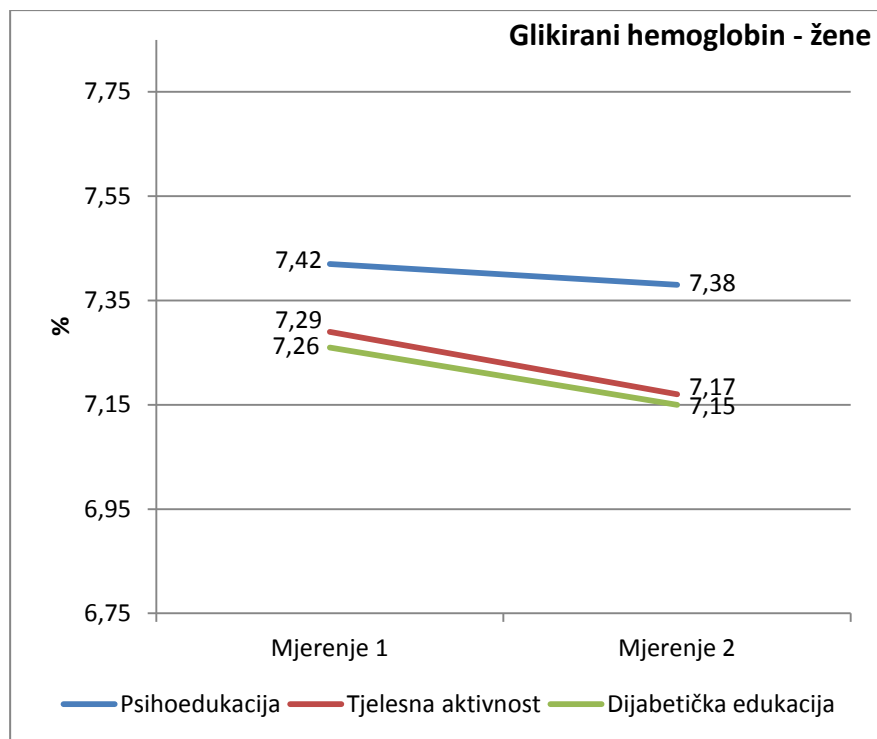
### *Metabolička regulacija*

Rezultati analize promjene metaboličke regulacije s obzirom na pripadnost tretmanskoj skupini i spol prikazani su u Tablicama 8 i 9 te na Slikama 9 i 10.

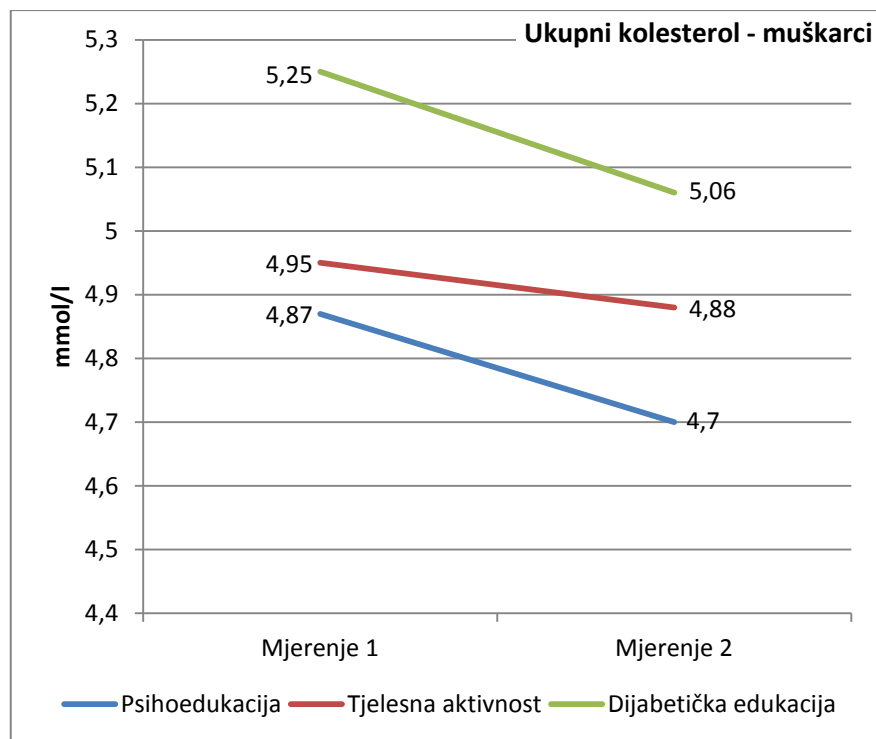
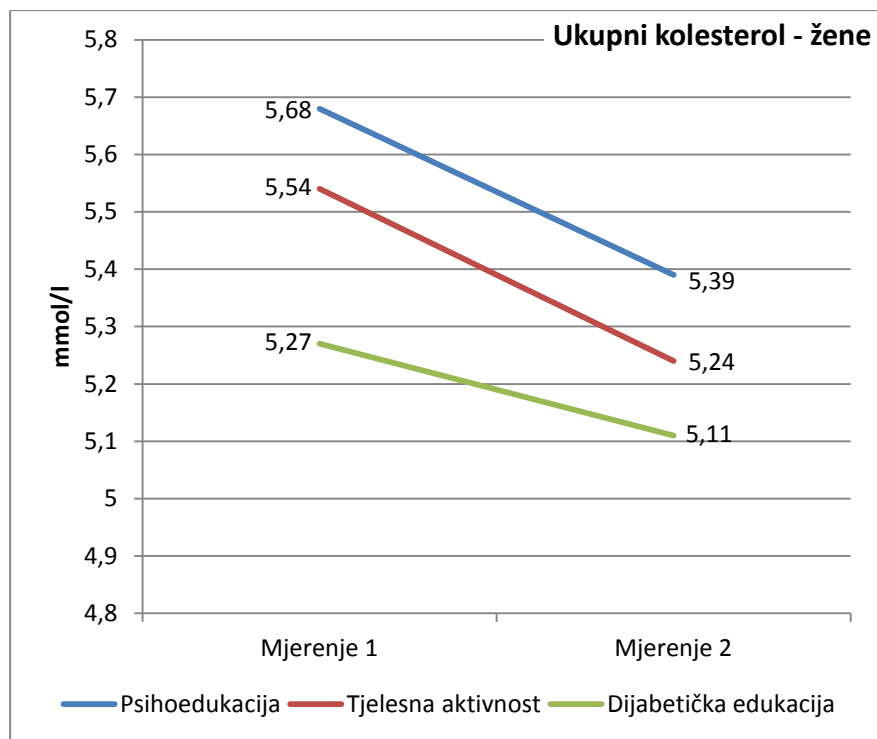
Nakon intervencija su sudionici postigli bolju glikemijsku regulaciju ( $F(1, 189) = 15.08$ ,  $p < .001$ ), regulaciju ukupnog kolesterola u krvi ( $F(1, 189) = 9.54$ ,  $p = .002$ ) i LDL kolesterola ( $F(1, 189) = 4.75$ ,  $p = .031$ ) u krvi, dok se razina HDL kolesterola u krvi sudionika nije promijenila ( $F(1, 189) = 1.79$ ,  $p = .183$ ). Na razini cjelokupnog uzorka, glikirani hemoglobin je pao s  $7.2 \pm 1.08\%$  prije intervencija na  $7.1 \pm .98\%$  nakon intervencija te je veličina efekta ove promjene bila srednja ( $\eta^2 = .074$ ). Ukupni kolesterol je na razini uzorka pao s  $5.3 \pm 1.26$  mmol/l prije intervencija na  $5.1 \pm 1.08$  mmol/l nakon intervencija, te su veličine efekata za ukupni i LDL-kolesterol bile male (redom,  $\eta^2 = .048$  i  $\eta^2 = .025$ ). Slično kao kod glikiranog hemoglobina, početna regulacija ukupnog kolesterola je bila malo lošija od preporučene (manje od 5.0 mmol/l), a i nakon intervencije je ostala u toj razini.

Glavni efekti pripadnosti skupini nisu se pokazali statistički značajnima niti za jednu promatranu varijablu metaboličke regulacije.

Glavni efekti spola su se pokazali statistički značajnima za ukupni kolesterol ( $F(1, 189) = 7.43$ ,  $p = .007$ ) i HDL kolesterol ( $F(1, 189) = 22.6$ ,  $p < .001$ ) te su dosegli rubnu statističku značajnost za glikirani hemoglobin ( $F(1, 189) = 3.84$ ,  $p = .051$ ). Muškarci su imali niži ukupni kolesterol i glikirani hemoglobin i niži HDL-kolesterol. Za LDL kolesterol je postojala statistički značajna interakcija spola i pripadnosti skupini ( $F(2, 189) = 4.60$ ,  $p = .033$ ). Usporedba jednostavnih efekata uz Bonferronijevu korekciju je pokazala da su u skupini psihoedukacije muškarci imali nižu razinu LDL kolesterola nego žene ( $p = .015$ ), a ova razlika je dosegla statistički rubnu značajnost u skupini tjelesne aktivnosti ( $p = .076$ ).



Slika 9: Promjena glikiranog hemoglobina kod žena i muškaraca



Slika 10: Promjena ukupnog kolesterola kod žena i muškaraca

Tablica 8: Deskriptivni podaci mjerenja metaboličkih pokazatelja po tretmanskoj skupini i spolu

| Mjerenje 1     |   |           |                       |                     |             | Mjerenje 2 |                       |                     |            |
|----------------|---|-----------|-----------------------|---------------------|-------------|------------|-----------------------|---------------------|------------|
|                |   | PSIHOED.  | TJELESNA<br>AKTIVNOST | DIJAB.<br>EDUKACIJA | UKUPNO      | PSIHOED.   | TJELESNA<br>AKTIVNOST | DIJAB.<br>EDUKACIJA | UKUPNO     |
| Glikirani      | M | 7.37±1.24 | 6.95±1.03             | 6.99±0.85           | 7.11±1.061  | 7.03±0.98  | 6.83±0.94             | 6.83±0.83           | 6.90±.912  |
| hemoglobin     | Ž | 7.42±1.25 | 7.29±1.01             | 7.26±1.03           | 7.33±1.0100 | 7.38±1.13  | 7.17±0.94             | 7.15±0.97           | 7.24±1.015 |
| Ukupni         | M | 4.87±1.38 | 4.95±1.24             | 5.25±1.21           | 5.03±5.510  | 4.7±1.19   | 4.88±1.14             | 5.06±1.12           | 4.88±1.151 |
| kolesterol     | Ž | 5.68±0.98 | 5.54±1.46             | 5.27±1.1            | 5.51±1.200  | 5.39±0.89  | 5.24±1                | 5.11±1.1            | 5.26±.992  |
| LDL kolesterol | M | 2.76±1.11 | 2.71±1.17             | 3.02±1              | 2.84±1.084  | 2.65±0.94  | 2.68±1.19             | 2.94±0.99           | 2.76±1.030 |
|                | Ž | 3.4±0.92  | 3.18±1.27             | 2.93±0.96           | 3.18±1.070  | 3.12±0.83  | 3.08±0.91             | 2.8±0.96            | 3.01±.899  |
| HDL kolesterol | M | 1.23±0.27 | 1.25±0.39             | 1.3±0.24            | 1.22±.298   | 1.22±0.26  | 1.24±0.32             | 1.27±0.25           | 1.24±.275  |
|                | Ž | 1.46±0.32 | 1.43±0.38             | 1.49±0.29           | 1.46±.330   | 1.43±0.32  | 1.39±0.3              | 1.5±0.28            | 1.44±.302  |

Tablica 9: Rezultati mješovite analize varijance za metaboličke pokazatelje

|                      | VRIJEME |       |          | GRUPA |      | SPOL |       | VRIJEME X GRUPA |      | VRIJEME X SPOL |      | GRUPA X SPOL |      | VRIJEME X GRUPA X SPOL |      |
|----------------------|---------|-------|----------|-------|------|------|-------|-----------------|------|----------------|------|--------------|------|------------------------|------|
|                      | F       | p     | $\eta^2$ | F     | p    | F    | p     | F               | p    | F              | p    | F            | p    | F                      | p    |
| Glikirani hemoglobin | 15.08   | <.001 | .074     | 1.31  | .271 | 3.84 | .051  | 0.31            | .733 | 2.37           | .126 | 0.08         | .923 | 1.48                   | .229 |
| Ukupni kolesterol    | 9.54    | .002  | .048     | 0.01  | .994 | 7.43 | .007  | 0.09            | .910 | 0.7            | .404 | 1.91         | .151 | 0.38                   | .684 |
| LDL kolesterol       | 4.75    | .031  | .025     | 0.09  | .910 | 2.32 | .101  | 0.47            | .627 | 0.72           | .397 | 4.6          | .033 | 0.13                   | .880 |
| HDL kolesterol       | 1.79    | .183  | -        | 0.86  | .427 | 22.6 | <.001 | 0.26            | .774 | 0.17           | .840 | 0.01         | .986 | 0.50                   | .606 |

### ***Povezanost promjene depresivnosti s promjenama u drugim varijablama***

Kako bi se ustanovilo kako su promjene u depresivnosti povezane s promjenama u drugim psihosocijalnim i biološkim pokazateljima važnima u šećernoj bolesti, sudionici su na temelju početnih i završnih rezultata na skali CES-D, a koristeći vrijednost od 16 bodova kao kritičnu točku, klasificirani u nisko depresivne ( $CES-D < 16$ ) i visoko depresivne ( $CES-D \geq 16$ ). Kombinacijom ovih rezultata, dobivene su četiri skupine sudionika: oni koji su i na početku i na kraju istraživanja bili nisko depresivni („NN“,  $n = 57$ , 28.9%), oni koji su na početku istraživanja bili nisko depresivni, a na kraju visoko depresivni („NV“,  $n = 10$ , 5%), oni koji su na početku bili visoko, a na kraju istraživanja nisko depresivni („VN“,  $n = 48$ , 24.4%) te oni koji su od početka do kraja istraživanja ostali visoko depresivni („VV“,  $n = 82$ , 41.6%). S obzirom na sociodemografske podatke, sudionici ovih skupina su se razlikovali samo po radnom statusu, gdje je u skupini konzistentno nisko depresivnih bilo više radno aktivnih nego u skupinama u kojima su bolesnici imali početno visoku depresivnost. Deskriptivni podaci o rezultatima ovih skupina na promatranim varijablama u početnom i završnom mjerenju prikazani su u Tablici 10, a rezultati usporedbe promjene u promatranim varijablama s obzirom na pripadnost kategoriji depresivnosti Tablici 11.

Kod osoba čija je depresivnost dosljedno bila u nekliničkom rasponu (1. mjerenje:  $10.5 \pm 3.38$ ; 2. mjerenje:  $9.8 \pm 4.15$ ) je nakon intervencije došlo do smanjenja ukupnog distresa ( $31.04 \pm 17.757$  vs  $26.07 \pm 18.146$ ,  $p = .026$ ) i distresa uvjetovanog emocionalnim aspektima bolesti ( $34.09 \pm 20.615$  vs  $29.49 \pm 20.786$ ,  $p = .004$ ), iako su ovi pokazatelji distresa i početno bili na klinički prihvatljivoj razini. Također, porasla je učestalost njihovog pridržavanja dijabetičke dijeta ( $3.53 \pm 2.143$  vs  $4.11 \pm 1.864$ ,  $p = .004$ ), zdrave prehrane ( $3.87 \pm 1.586$  vs  $4.32 \pm 1.493$ ,  $p = .009$ ) i tjelovježbe mjerene samoiskazom ( $2.70 \pm 1.687$  vs  $3.25 \pm 1.808$ ,  $p = .017$ ) i brojem prijeđenih brzih koraka ( $1874 \pm 2275.0$  vs  $2810 \pm 3937.8$ ,  $p = .012$ ). Kod ovih sudionika su se smanjila ograničenja u obavljanju uloga zbog tjelesnih teškoća ( $45.9 \pm 6.73$  vs  $47.6 \pm 6.18$ ,  $p = .031$ ) i emocionalnih teškoća ( $42.6 \pm 7.62$  vs  $45.1 \pm 7.69$ ,  $p = .018$ ), a njihovo mentalno zdravlje ( $47.4 \pm 5.92$  vs  $49.8 \pm 7.7$ ,  $p = .011$ ), kao i mentalna komponenta kvalitete života ( $46.9 \pm 5.86$  vs  $49.3 \pm 7.22$ ,  $p = .008$ ) su postali usporedivi s općom populacijom. Nakon sudjelovanja u tretmanu je njihov glikirani hemoglobin pao na klinički prihvatljivu razinu ( $< 7\%$ ), iako u apsolutnim vrijednostima sama veličina promjene nije bila klinički značajna ( $7.13 \pm 1.225$  vs  $6.96 \pm .969$ ,  $p = .022$ ).

Među osobama koje su postale klinički značajno depresivne je nakon sudjelovanja u intervencijama porastao dijabetički stres uvjetovan hranom ( $37.5 \pm 22.352$  vs  $49.9 \pm 21.01$ ,  $p$

= .046). Kod njih je za gotovo dva dana tjedno porasla učestalost mjerenja GUK ( $3.05 \pm 2.939$  vs  $4.75 \pm 2.617$ ,  $p = .002$ ), a za oko jedan dan tjedno, rubno statistički značajno, učestalost samopregleda stopala ( $2.65 \pm 2.636$  vs  $3.75 \pm 2.927$ ,  $p = .006$ ). Rubno statistički značajno je pao njihov ukupni kolesterol, iako je i dalje ostao malo iznad medicinski preporučljivih granica ( $5.77 \pm .966$  vs  $5.23 \pm .882$ ,  $p = .052$ ).

Među osobama čija je depresivnost postala klinički neznčajna nakon sudjelovanja u tretmanima, došlo je do smanjenja ukupnog dijabetičkog distresa ( $36.38 \pm 17.655$  vs  $26.04 \pm 17.505$ ,  $p < .001$ ), distresa uvjetovanog emocionalnim aspektima bolesti ( $40.79 \pm 18.671$  vs  $29.9 \pm 19.822$ ,  $p < .001$ ), prehranom ( $36.76 \pm 22.535$  vs  $28.98 \pm 25.331$ ,  $p = .007$ ) i liječenjem ( $26.56 \pm 18.389$  vs  $19.85 \pm 16.39$ ,  $p = .013$ ), iako niti jedan od ovih pokazatelja niti početno nije bio na klinički značajnoj razini. Za nešto manje od jednog dana tjedno se kod ovih bolesnika povećala učestalost pridržavanja dijabetičke dijeta ( $3.56 \pm 1.691$  vs  $4.39 \pm 1.575$ ,  $p < .001$ ), provođenja tjelovježbe ( $2.97 \pm 1.835$  vs  $3.79 \pm 1.994$ ,  $p = .001$ ) i samopregleda stopala ( $2.17 \pm 2.001$  vs  $2.98 \pm 2.096$ ,  $p = .002$ ). Došlo je do poboljšanja mentalne komponente kvalitete života ( $41.5 \pm 6.39$  vs  $46.8 \pm 6.49$ ,  $p < .001$ ) te unaprijeđenja na podljestvicama percepcije općeg zdravlja ( $32.8 \pm 10.20$  vs  $38.2 \pm 9.63$ ,  $p < .001$ ), ograničenja u obavljanju uloga zbog emocionalnih teškoća ( $38.8 \pm 6.85$  vs  $42.8 \pm 7.15$ ,  $p = .001$ ), mentalnog zdravlja ( $41.8 \pm 6.96$  vs  $46.8 \pm 5.90$ ,  $p < .001$ ), vitalnosti ( $47.7 \pm 8.30$  vs  $51.5 \pm 8.71$ ,  $p = .001$ ) i socijalnog funkcioniranja ( $43.7 \pm 7.72$  vs  $47.1 \pm 7.63$ ,  $p = .012$ ). Od metaboličkih pokazatelja, smanjio se ukupni kolesterol ( $5.63 \pm .985$  vs  $5.32 \pm .916$ ,  $p = .014$ ) i LDL kolesterol ( $3.31 \pm .856$  vs  $3.08 \pm .902$ ,  $p = .046$ ).

Kod osoba koje su ostale klinički značajno depresivne se smanjio broj bodova na skali depresivnih simptoma s  $26.4 \pm 7.30$  na  $23.2 \pm 5.86$  bodova. Ukupni dijabetički stres se također smanjio, i to s klinički značajno povišene na klinički rubno značajnu razinu ( $47.62 \pm 19.376$  vs  $41.93 \pm 21.958$ ,  $p = .002$ ). Sudionici su se nakon tretmana za oko pola dana tjedno više pridržavali dijabetičke dijeta ( $3.59 \pm 2.045$  vs  $4.01 \pm 1.730$ ,  $p = .015$ ) te provodili tjelovježbu ( $2.32 \pm 1.823$  vs  $2.82 \pm 1.651$ ,  $p = .007$ ), samomjerenje GUK ( $3.78 \pm 2.795$  vs  $4.2 \pm 2.483$ ,  $p = .017$ ) i samopregled stopala ( $2.85 \pm 2.423$  vs  $3.27 \pm 2.340$ ,  $p = .041$ ). Smanjila im se tjelesna bol ( $38.6 \pm 11.18$  vs  $41.5 \pm 10.87$ ,  $p = .012$ ), a povećalo mentalno zdravlje ( $38.1 \pm 6.11$  vs  $40.0 \pm 7.13$ ,  $p = .020$ ), iako su ovi rezultati i dalje bili ispod populacijskog prosjeka. Njihov glikirani hemoglobin se smanjio, ali je i dalje ostao iznad medicinski preporučljivih vrijednosti ( $7.33 \pm 1.098$  vs  $7.18 \pm 1.064$ ,  $p = .014$ ).

Tablica 10: Deskriptivni podaci o zavisnim varijablama s obzirom na promjenu statusa depresivnih simptoma

|                       | MJERENJE 1   |             |              |              | MJERENJE 2   |             |              |              |
|-----------------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|
|                       | NN (n = 57)  | NV (n = 10) | VN (n = 48)  | VV (n = 82)  | NN           | NV          | VN           | VV           |
| Depresivnost          | 10.54±3.376  | 13.00±1.886 | 21.44±5.226  | 26.38±7.297  | 9.84±4.148   | 18.70±3.302 | 11.10±3.544  | 23.20±5.857  |
| Distres (ukupni)      | 31.04±17.757 | 41.4±23.707 | 36.38±17.655 | 47.62±19.376 | 26.07±18.146 | 49.8±22.105 | 26.04±17.505 | 41.93±21.958 |
| Distres (emocionalni) | 34.09±20.615 | 45.9±25.886 | 40.79±18.671 | 52.93±21.575 | 29.49±20.786 | 53±24.993   | 29.9±19.822  | 49.29±21.753 |
| Distres (hrana)       | 34.65±20.258 | 37.5±22.352 | 36.73±22.535 | 47.32±23.004 | 30.4±19.194  | 49.9±21.01  | 28.98±25.331 | 46.61±25.062 |
| Distres (liječenje)   | 25.4±18.874  | 31.6±30.457 | 26.56±18.389 | 33.93±21.135 | 21.67±17.645 | 41.7±26.319 | 19.85±16.39  | 34.02±21.196 |
| Distres (socijalni)   | 14.39±21.8   | 34±25.078   | 23.33±24.958 | 36.01±28.966 | 16.19±19.799 | 42.8±17.937 | 17.85±17.345 | 36.96±26.251 |
| PCS                   | 45.4±8.31    | 46±4.8      | 43.7±10.75   | 39.8±7.51    | 45.4±9.14    | 45.5±8.3    | 44.8±10.11   | 39.9±7.45    |
| MCS                   | 46.9±5.86    | 42.7±5.47   | 41.5±6.39    | 38.4±6.77    | 49.3±7.22    | 43.4±4.99   | 46.8±6.49    | 39.7±6.41    |
| GH                    | 37.2±11.3    | 34.6±9.32   | 32.8±10.2    | 31.1±9.67    | 37.8±11.72   | 32±9.77     | 38.2±9.63    | 29.9±8.07    |
| PF                    | 47.5±8.67    | 48.7±4.88   | 45.9±10.52   | 41.1±9.29    | 47.3±9.45    | 50.5±7.07   | 47.3±10.24   | 41±9.68      |
| RP                    | 45.9±6.73    | 44.8±8.71   | 43±8.47      | 40.5±6.19    | 47.6±6.18    | 44.8±8.44   | 44.4±7.1     | 40.6±7.16    |
| RE                    | 42.6±7.62    | 36.6±9.97   | 38.8±6.85    | 35.8±7.03    | 45.1±7.69    | 41.1±8.34   | 42.8±7.15    | 36.5±6.05    |
| BP                    | 46.7±9.71    | 48.3±10.13  | 44.5±11.27   | 38.6±11.18   | 48.1±9.87    | 45.2±12.53  | 46±11.44     | 41.5±10.87   |
| MH                    | 47.4±5.92    | 47.5±6.96   | 41.8±6.96    | 38.1±6.11    | 49.8±7.7     | 43.9±7.18   | 46.8±5.9     | 40±7.13      |
| VT                    | 51.9±8.09    | 52.8±7.12   | 47.7±8.3     | 44.1±9.32    | 52.0±7.35    | 51.8±7.04   | 51.5±8.71    | 44.9±9.12    |
| SF                    | 47.4±8.38    | 43.1±7.14   | 43.7±7.72    | 39.1±7.49    | 49.1±7.52    | 44.5±7.97   | 47.1±7.63    | 39.7±8.7     |
| Dijabetička dijeta    | 3.53±2.143   | 4.25±0.791  | 3.56±1.691   | 3.59±2.045   | 4.11±1.864   | 4.55±1.092  | 4.39±1.575   | 4.01±1.73    |
| Zdrava prehrana       | 3.87±1.586   | 3.7±1.567   | 3.68±1.396   | 3.82±1.634   | 4.32±1.493   | 4±1.394     | 3.83±1.489   | 3.91±1.384   |
| Tjelovježba           | 2.7±1.687    | 2.7±1.438   | 2.97±1.835   | 2.32±1.823   | 3.25±1.808   | 3.4±1.868   | 3.79±1.994   | 2.82±1.651   |
| Mjerenje GUK          | 4.15±2.379   | 3.05±2.939  | 3.34±2.683   | 3.78±2.795   | 4.33±2.404   | 4.75±2.617  | 3.62±2.291   | 4.2±2.483    |
| Pregled stopala       | 2.64±2.291   | 2.65±2.636  | 2.17±2.001   | 2.85±2.423   | 3.16±2.228   | 3.75±2.927  | 2.98±2.096   | 3.27±2.34    |
| Ukupni broj koraka    | 6170±2873.9  | 6504±2243.9 | 6156±2919.5  | 6297±3195.6  | 6975±4353.7  | 7152±2461.7 | 6258±3296.1  | 6204±2925.9  |
| Broj aerobnih koraka  | 1874±2275.0  | 1723±1831.7 | 1645±1913.6  | 1390±2006.3  | 2810±3937.8  | 1799±1773.6 | 1917±2614.4  | 1538±1934.3  |
| Glikirani hemoglobin  | 7.13±1.225   | 7.26±1.006  | 7.16±0.885   | 7.33±1.098   | 6.96±0.969   | 7.07±1.102  | 7.06±0.807   | 7.18±1.064   |
| Ukupni kolesterol     | 5.29±1.424   | 5.77±0.966  | 5.63±0.985   | 5.03±1.243   | 5.13±1.268   | 5.23±0.882  | 5.32±0.916   | 4.9±1.032    |
| LDL kolesterol        | 3.02±1.213   | 3.33±0.923  | 3.31±0.856   | 2.82±1.098   | 2.94±1.035   | 3.03±0.728  | 3.08±0.902   | 2.74±0.967   |
| HDL kolesterol        | 1.32±0.282   | 1.37±0.282  | 1.45±0.389   | 1.35±0.323   | 1.3±0.274    | 1.34±0.262  | 1.41±0.357   | 1.35±0.294   |

Tablica 11: Rezultati mješovite analize varijance s obzirom na promjenu statusa depresivnih simptoma

|                       | VRIJEME |        | KATEGORIJA<br>DEPRESIVNOSTI |        | VRIJEME X KAT.<br>DEPRESIVNOSTI |        |
|-----------------------|---------|--------|-----------------------------|--------|---------------------------------|--------|
|                       | F       | p      | F                           | p      | F                               | p      |
| Depresivnost          | 14.59   | < .001 | 127.46                      | < .001 | 35.62                           | < .001 |
| Distres (ukupni)      | 3.79    | .053   | 12.36                       | < .001 | 3.64                            | .014   |
| Distres (emocionalni) | 3.40    | .067   | 13.70                       | < .001 | 3.88                            | .010   |
| Distres (hrana)       | .001    | .974   | 7.55                        | < .001 | 3.48                            | .017   |
| Distres (tretman)     | .001    | .974   | 6.25                        | < .001 | 2.98                            | .032   |
| Distres (socijalni)   | .51     | .477   | 13.83                       | < .001 | 1.58                            | .195   |
| MCS                   | 12.79   | < .001 | 31.65                       | < .001 | 3.26                            | .023   |
| PCS                   | .09     | .767   | 6.49                        | < .001 | .67                             | .572   |
| GH                    | .37     | .545   | 7.50                        | < .001 | 6.00                            | .001   |
| PF                    | .89     | .348   | 8.52                        | < .001 | .61                             | .608   |
| RP                    | 1.57    | .212   | 11.52                       | < .001 | 1.33                            | .266   |
| RE                    | 14.32   | < .001 | 19.85                       | < .001 | 2.18                            | .091   |
| BP                    | .484    | .487   | 7.78                        | < .001 | 1.08                            | .359   |
| MH                    | 4.19    | .042   | 33.61                       | < .001 | 4.31                            | .006   |
| VT                    | 1.51    | .221   | 11.98                       | < .001 | 2.41                            | .069   |
| SF                    | 4.42    | .037   | 23.19                       | < .001 | 1.10                            | .351   |
| Dijabetička dijeta    | 12.68   | < .001 | .47                         | .705   | .79                             | .501   |
| Zdrava prehrana       | 3.71    | .056   | .62                         | .600   | 1.11                            | .347   |
| Tjelovježba           | 14.98   | < .001 | 2.76                        | .043   | .35                             | .790   |
| Mjerenje GUK          | 16.52   | < .001 | .95                         | .418   | 2.29                            | .080   |
| Pregled stopala       | 15.46   | < .001 | .62                         | .605   | .79                             | .501   |
| Ukupni broj koraka    | .89     | .347   | .22                         | .884   | 1.07                            | .364   |
| Broj aerobnih koraka  | 2.20    | .140   | 1.51                        | .214   | 1.11                            | .347   |
| Glikirani hemoglobin  | 8.14    | .005   | .52                         | .668   | .19                             | .907   |
| Ukupni kolesterol     | 11.31   | .001   | 2.67                        | .049   | 1.01                            | .391   |
| LDL kolesterol        | 5.159   | .024   | 2.13                        | .097   | .57                             | .635   |
| HDL kolesterol        | 1.533   | .217   | 1.33                        | .268   | .47                             | .706   |

*Legenda\**

PCS = ukupni rezultat tjelesne kvalitete života; MCS = ukupni rezultat mentalne kvalitete života; GH = opći doživljaj zdravstvenog stanja; PF = tjelesno funkcioniranje, RP = ograničenja u izvršavanju uloga zbog tjelesnih zdravstvenih problema; RE = ograničenja u izvršavanju uloga zbog emocionalnih problema; BP = tjelesna bol; MH = općenito mentalno zdravlje; VT = vitalnost; SF = socijalno funkcioniranje

\* kratice odgovaraju uobičajenim kraticama ovih podljestvica na engleskom jeziku

### ***Predviđanje promjene kliničke kategorije depresivnosti***

Rezultati logističkih regresija za predikciju prelaska iz kategorije klinički značajno povišenih depresivnih simptoma u prihvatljivu kategoriju su prikazani u Tablici 12. U bivarijatnim logističkim regresijama to su bili početna depresivnost (OR = .88, 95% CI = .82 - .94,  $p < .001$ ); ukupni dijabetički distres (OR = .97, 95% CI = .95 - .99,  $p = .002$ ), kao i sve njegove podljestvice; mentalna komponenta zdravstvene kvalitete života (OR = 1.08, 95% CI = 1.02 - 1.14,  $p = .013$ ) i njezini aspekti emocionalna ograničenja u obavljanju uloga, mentalno zdravlje, vitalnost i socijalno funkcioniranje; tjelesna komponenta zdravstvene kvalitete života (OR = 1.05, 95% CI = 1.01 - 1.10,  $p = .019$ ) i njezini aspekti tjelesno funkcioniranje i tjelesna bol; te ukupni kolesterol (OR = 1.59, 95% CI = 1.14 - 2.17,  $p = .007$ ) i njegova LDL komponenta.

U multivarijatnu regresiju su uključene samo sumativne varijable koje su se pokazale prediktivnima u bivarijatnim analizama: početna depresivnost, ukupni dijabetički distres, kompozitni rezultati mentalnog i tjelesnog zdravlja te ukupni kolesterol. Statistički značajnim prediktorom oporavka od klinički povišene depresivnosti se pokazala niža početna depresivnost (OR = .91, 95% CI = .84 - .99,  $p = .030$ ), te, rubno statistički značajno, niži početni dijabetički distres (OR = .98, 95% CI = .95 - 1.00,  $p = .051$ ) i viši početni kompozitni rezultat tjelesnog zdravlja (OR = 1.04, 95% CI = 1.00 - 1.10,  $p = .059$ ). Dakle, osobama koje su na početku istraživanja bile klinički povišeno depresivne, za svaki bod manje na početnom mjerenju depresivnosti šansa za oporavak je bila 9% veća. Slično tome, za svaki bod manje na skali dijabetičkog distresa, odnosno za svaki bod više na rezultatu tjelesne komponente zdravstvene kvalitete života u početnim mjerenjima je bila 2%, odnosno 4% veća šansa oporavka nakon sudjelovanja u istraživanju.

Za predviđanje prelaska iz nekliničke u kliničku kategoriju depresivnosti su zbog malog broja takvih bolesnika učinjene samo bivarijatne logističke regresije (Tablica 13). Statistički značajni prediktori su bili viša početna depresivnost (OR = 1.37, 95% CI = 1.02 - 1.86,  $p = .039$ ), viši socijalni distres (OR = 1.03, 95% CI = 1.00 - 1.06,  $p = .023$ ) te veća emocionalna ograničenja u obavljanju uloga (OR = .96, 95% CI = .92 - 1.00,  $p = .049$ ). S porastom početne depresivnosti za 1 bod na skali je vjerojatnost prelaska u kliničku kategoriju depresivnosti bila 37% veća, dok je za 1 bod veći početni rezultat na skali socijalnog distresa donosio 3%, a na skali emocionalnih ograničenja u obavljanju uloga 4% veću šansu prelaska u kategoriju klinički značajne depresivnosti. Rubne statističke značajnosti je bio broj godina obrazovanja (OR = .76, 95% CI = .57 - 1.01,  $p = .056$ ), pri čemu je sa svakom godinom obrazovanja manje bila 24% veća šansa pogoršanja depresivnosti. Mentalna komponenta zdravstvene kvalitete života je također bila

statistički rubno značajan prediktor ( $OR = .88$ ,  $95\% CI = .77 - 1.00$ ,  $p = .058$ ), pri čemu je sa svakim standardiziranim bodom manje na početnom mjerenju šansa za prelazak u kategoriju klinički značajne depresivnosti bila 12%. Osim toga, hi-kvadrat test je pokazao da nije postojala statistički značajna razlika u distribuciji bolesnika čija je depresivnost postala klinički značajna s obzirom na pripadnost trima intervencijama ( $\chi^2(10) = .20$ ,  $p = .905$ ).

Tablica 12: Rezultati logističkih regresije za predviđanje oporavka osoba koje su početno bile klinički povišeno depresivne

|                                          | BIVARIJATNI MODELI* |        | MULTIVARIJATNI MODEL* |      |
|------------------------------------------|---------------------|--------|-----------------------|------|
|                                          | OR (95% CI)         | p      | OR (95% CI)           | p    |
| Randomizacija (kontrolna = referentna)   |                     |        |                       |      |
| psihoedukacija                           | 1.32 (.55 - 3.13)   | .535   |                       |      |
| tjelesna aktivnost                       | .75 (.30 - 1.85)    | .537   |                       |      |
| Spol (muški = referentna)                | 1.28 (.62 - 2.63)   | .505   |                       |      |
| Dob                                      | .99 (.93 - 1.06)    | .879   |                       |      |
| Obrazovanje                              | 1.08 (.91 - 1.27)   | .392   |                       |      |
| Materijalne prilike (dobre = referentna) |                     |        |                       |      |
| osrednje                                 | 1.32 (.6 - 2.86)    | .498   |                       |      |
| loše                                     | .71 (.24 - 2.17)    | .552   |                       |      |
| Obiteljski status (u braku = referentna) | .44 (.19 - 1.05)    | .064   |                       |      |
| Radni status (aktivni = referentna)      | 1.39 (.60 - 3.23)   | .445   |                       |      |
| Depresivnost                             | .88 (.82 - .94)     | < .001 | .91 (.84 - .99)       | .030 |
| Ukupni distres                           | .97 (.95 - .99)     | .002   | .98 (.95 – 1.00)      | .051 |
| Distres emocionalni                      | .97 (.95 - .99)     | .002   |                       |      |
| Distres hrana                            | .98 (.96 – 1.00)    | .014   |                       |      |
| Distres tretman                          | .98 (.96 – 1.00)    | .050   |                       |      |
| Distres socijalni                        | .98 (.97 – 1.00)    | .015   |                       |      |
| Tjelesna kvaliteta života (PCS)          | 1.05 (1.01 - 1.10)  | .019   | 1.04 (1.00 - 1.10)    | .059 |
| Mentalna kvaliteta života (MCS)          | 1.08 (1.02 - 1.14)  | .013   | 1.03 (.96 - 1.11)     | .373 |
| Opće zdravlje (GH)                       | 1.01 (.99 - 1.02)   | .337   |                       |      |
| Tjelesno funkcioniranje (PF)             | 1.02 (.99 - 1.03)   | .009   |                       |      |
| Tjelesna ograničenja uloga (RP)          | 1.02 (1.00 - 1.04)  | .066   |                       |      |
| Emocionalna ograničenja uloga (RE)       | 1.03 (1.00 - 1.05)  | .023   |                       |      |
| Tjelesna bol (BP)                        | 1.02 (1.01 - 1.03)  | .006   |                       |      |
| Mentalno zdravlje (MH)                   | 1.04 (1.01 - 1.08)  | .004   |                       |      |
| Vitalnost (VT)                           | 1.02 (1.00 - 1.03)  | .033   |                       |      |
| Socijalno funkcioniranje (SF)            | 1.03 (1.01 - 1.05)  | .002   |                       |      |
| Dijabetička dijeta                       | .99 (.83 - 1.20)    | .945   |                       |      |
| Zdrava prehrana                          | .94 (.75 - 1.19)    | .604   |                       |      |
| Tjelovježba                              | 1.22 (1.00 - 1.47)  | .054   |                       |      |
| Mjerenje GUK                             | .94 (.83 - 1.08)    | .378   |                       |      |
| Pregled stopala                          | .87 (.74 - 1.03)    | .102   |                       |      |
| Ukupni broj koraka (pedometar)           | 1.00 (1.00 – 1.00)  | .809   |                       |      |
| Broj aerobnih koraka (pedometar)         | 1.00 (1.00 – 1.00)  | .495   |                       |      |
| Glikirani hemoglobin                     | .85 (.59 - 1.22)    | .375   |                       |      |
| Ukupni kolesterol                        | 1.59 (1.14 - 2.17)  | .007   | 1.39 (.95 – 2.00)     | .087 |
| HDL kolesterol                           | 2.13 (.76 - 5.88)   | .153   |                       |      |
| LDL kolesterol                           | 1.59 (1.10 - 2.33)  | .013   |                       |      |

\* Skupina s konzistentno visokom depresivnošću je bila referentna.

Tablica 13: Rezultati bivarijatnih logističkih regresija za predviđanje pogoršanja osoba koje su početno nisu bile klinički povišeno depresivne

|                                          | OR (95% CI)*       | p    |
|------------------------------------------|--------------------|------|
| Randomizacija (kontrolna = referentna)   |                    |      |
| psihoedukacija                           | .59 (.12 – 2.96)   | .519 |
| tjelesna aktivnost                       | .84 (.16 – 4.36)   | .839 |
| Spol (muški = referentna)                | .49 (.12 – 1.91)   | .300 |
| Dob                                      | 1.01 (.90 – 1.13)  | .923 |
| Obrazovanje                              | .76 (.57 – 1.01)   | .056 |
| Materijalne prilike (dobre = referentna) |                    |      |
| osrednje                                 | 1.79 (.41 – 7.91)  | .440 |
| loše                                     | 4.33 (.30 – 63.30) | .284 |
| Obiteljski status (u braku = referentna) | 1.45 (.33 – 6.42)  | .624 |
| Radni status (aktivni = referentna)      | 2.42 (.57 – 10.29) | .233 |
| Depresivnost                             | 1.37 (1.02 – 1.86) | .039 |
| Ukupni distres                           | 1.03 (.99 – 1.07)  | .117 |
| Distres (emocionalni)                    | 1.03 (.99 – 1.06)  | .119 |
| Distres (hrana)                          | 1.01 (.97 – 1.04)  | .682 |
| Distres (tretman)                        | 1.01 (.98 – 1.05)  | .387 |
| Distres (socijalni)                      | 1.03 (1.00 – 1.06) | .023 |
| Tjelesna kvaliteta života (PCS)          | 1.01 (.92 – 1.11)  | .842 |
| Mentalna kvaliteta života (MCS)          | .88 (.77 – 1.00)   | .058 |
| Opće zdravlje (GH)                       | .99 (.96 – 1.02)   | .495 |
| Tjelesno funkcioniranje (PF)             | 1.01 (.98 – 1.04)  | .655 |
| Obavljanje tjelesnih uloga (RP)          | .99 (.96 – 1.03)   | .665 |
| Obavljanje emocionalnih uloga (RE)       | .96 (.92 – 1.00)   | .049 |
| Tjelesna bol (BP)                        | 1.01 (.98 – 1.04)  | .639 |
| Mentalno zdravlje (MH)                   | 1.00 (.95 – 1.06)  | .934 |
| Vitalnost (VT)                           | 1.01 (.97 – 1.04)  | .739 |
| Socijalno funkcioniranje (SF)            | .98 (.94 – 1.01)   | .160 |
| Dijabetička dijeta                       | 1.21 (.84 – 1.74)  | .296 |
| Zdrava prehrana                          | .93 (.61 – 1.43)   | .746 |
| Tjelovježba                              | 1.00 (.66 – 1.51)  | .997 |
| Mjerenje GUK                             | .83 (.63 – 1.11)   | .203 |
| Pregled stopala                          | 1.00 (.75 – 1.34)  | .990 |
| Ukupni broj koraka (pedometar)           | 1.00 (1.00 – 1.00) | .726 |
| Broj aerobnih koraka (pedometar)         | 1.00 (1.00 – 1.00) | .841 |
| Glikirani hemoglobin                     | 1.10 (.63 – 1.91)  | .741 |
| Ukupni kolesterol                        | 1.27 (.80 – 2.00)  | .309 |
| HDL kolesterol                           | 1.70 (.16 – 18.36) | .662 |
| LDL kolesterol                           | 1.24 (.72 – 2.13)  | .447 |

\* Skupina s konzistentno niskom depresivnošću je bila referentna.

## **RASPRAVA**

Ovo istraživanje imalo je za cilj utvrditi učinkovitost psihoedukacije i tjelesne aktivnosti, u usporedbi s minimalnom dijabetičkom edukacijom, u smanjenju depresivnosti i dijabetičkog distresa te poboljšanju zdravstvene kvalitete života, ponašanja samozbrinjavanja i metaboličkih pokazatelja regulacije šećerne bolesti u supklinički depresivnih osoba s tipom 2 šećerne bolesti. Najprije će se komentirati podatke o učinkovitosti promatranih intervencija tijekom vremena i nastojati razjasniti pronađene razlike između muškaraca i žena u ishodima tretmana. Nakon toga će, kroz analizu ishoda sudjelovanja u istraživanju s obzirom na neke karakteristike sudionika biti učinjen osvrt na njegove kliničke implikacije. Konačno, raspravit će se moguća ograničenja ovog istraživanja.

### ***Učinci intervencija i spola na promatrane ishode***

U ovom dijelu će najprije biti diskutirane promjene u promatranim zavisnim varijablama tijekom vremena i s obzirom na spol, a zatim će se interpretirati nalazi usporedbe različitih tretmanskih skupina.

#### ***Depresivnost***

Ovo istraživanje je pokazalo da se depresivnost sudionika smanjila od početnog do završnog mjerenja, i to u jednakoj mjeri u svim skupinama i neovisno o spolu. Muškarci su u psihoedukacijskoj skupini imali nižu prosječnu depresivnost nego žene.

U depresivnosti su sudionici prije intervencija postizali rezultate koji su ih smještali u kategoriju osoba s klinički povišenom depresivnošću, a nakon intervencija se njihova depresivnost spustila na rubno nekliničku razinu. Ovo pokazuje da su intervencije imale značajan učinak na smanjenje depresivnosti. Važno je primijetiti da su u početnim mjerenjima sudionici prosječno iskazivali klinički povišene depresivne simptome, iako su bili odabrani tako da ne zadovoljavaju kriterije za veliki depresivni poremećaj na kliničkom intervjuu. Ovo je u skladu s ranijim istraživanjima, koja su pronašla veću prevalenciju depresivnosti kod osoba s dijabetesom kad se ona mjeri upitnicima simptoma nego dijagnostičkim kliničkim intervjuom (Anderson i sur., 2001; Gavard, Lustman i Clouse, 1993). Ovo je vjerojatno rezultat veće osjetljivosti upitnika simptoma nego kliničkih dijagnostičkih kriterija na relativno manje teškoće raspoloženja.

S obzirom na široko utvrđene razlike između muškaraca i žena u depresivnosti (Nolen-Hoeksema i Girgus, 1994; Piccinelli i Wilkinson, 2000), moglo se očekivati da će postojati

rodna razlika u izraženosti depresivnih simptoma i u ovom istraživanju. Međutim, ona se vjerojatno nije pokazala iz metodoloških razloga: budući da su muškarci i žene koji su sudjelovali u ovom istraživanju birani tako da imaju supklinički izraženu depresivnost, to je vjerojatno prekrilo rodne razlike u depresivnosti koje inače postoje u dijabetičkoj i u općoj populaciji. Depresivnost se u jednakoj mjeri smanjila kod žena i muškaraca, što je u skladu s dosadašnjom literaturom koja pokazuje da, iako se prevalencija i tijek depresivnosti razlikuju između muškaraca i žena, oni podjednako dobro reagiraju na kognitivnu (Hamilton i Dobson, 2002) i kognitivno-bihevioralnu terapiju (Thase i sur., 1994).

### *Dijabetički distres*

Došlo je do smanjenja ukupnog dijabetičkog distresa i distresa zbog emocionalne opterećenosti bolešću i prehrane. Gledajući apsolutne vrijednosti ovih promjena, može se zaključiti da su se kod sudionika ovi aspekti dijabetičkog distresa smanjili s klinički povišene razine na razinu iznadprosječno (ali ne klinički) povišenog distresa, iako su same veličine promjene bile manje od 0.5 standardne devijacije kao prihvaćenog kriterija kliničke značajnosti. Ovo je vjerojatno odraz toga da su svi ponuđeni programi, u različitim mjerama, uključivali i sadržaje vezane uz depresivnost, ali i uz specifične subjektivne teškoće življenja sa šećernom bolešću. O povezanosti depresivnosti s činjenicom življenja sa šećernom bolešću govori i korelacija depresivnosti i pokazatelja dijabetičkog distresa, koja je bila niska do srednja, ali statistički značajna (od  $r = .24$  do  $r = .36$ ; Dodatak C, Prilog 3). Dakle, kao što su ranija istraživanja također pokazala, dijabetički distres i depresivnost dijele dio varijance (Fisher i sur., 2007; Pouwer i sur., 2005). Nacrt provedenog istraživanja nije predviđao utvrđivanje bi li do smanjenja dijabetičkog distresa došlo i da je sadržaj intervencija bio usmjeren samo na depresivnost. Daljnja istraživanja, koja uspoređuju programe usmjerene samo na depresivnost s onima koji uključuju i dijabetički distres, su potrebna kako bi se ustanovio točan mehanizam ove promjene.

Iako nisu utvrđeni glavni efekti spola, muškarci u psihoedukacijskoj skupini su imali niži ukupni i emocionalni dijabetički distres nego žene, a socijalni distres je bio manji kod muškaraca nego kod žena u skupinama psihoedukacije i dijabetičke re-edukacije. Dosadašnja istraživanja su pokazala da žene doživljavaju veći dijabetički distres nego muškarci (Fisher i sur., 2008), tako da su se mogli očekivati i statistički značajni glavni efekti spola, neovisno o pripadnosti skupini.

Kada je riječ o dijabetičkom distresu, također je važno primijetiti da u domenama socijalno i terapijski uvjetovanog distresa nije došlo do poboljšanja. To pokazuje da je značajno poboljšanje u ukupnom distresu vjerojatno bilo odraz smanjenja na podljestvicama emocionalnog distresa i distresa uvjetovanog hranom, koje doprinose najveći broj čestica ukupnoj skali distresa. Činjenica da u socijalnoj i terapijskoj domeni nije došlo do poboljšanja može biti odraz sadržaja intervencija ili pak početne razine ovih aspekata distresa. S jedne strane, moguće je da su sve intervencije svojim sadržajem djelovale prvenstveno na emocionalne i prehrambene, a ne i na socijalne i terapijske aspekte dijabetičkog distresa. S druge strane, možda je klinički značajno povišena početna razina distresa bila ključan faktor u smanjenju distresa nakon intervencija, odnosno, možda bi došlo do statistički značajnog smanjenja distresa uvjetovanog terapijom i socijalnim aspektima bolesti da su oni početno bili klinički značajno povišeni. Također, moguće je da su intervencije u najvećoj mjeri djelovale upravo na emocionalni i prehrambeni distres zbog toga što su oni pod osobnom kontrolom sudionika te su osnaženost koju su dobili sudjelovanjem mogli najviše usmjeriti na ove aspekte distresa.

#### *Zdravstvena kvaliteta života*

Od pokazatelja zdravstvene kvalitete života, došlo je do poboljšanja u mentalnoj komponenti zdravstvene kvalitete života, emocionalnim ograničenjima u obavljanju uloga, tjelesnoj boli, mentalnom zdravlju, vitalnosti i socijalnom funkcioniranju. Prije intervencija su prosječni rezultati na svim ljestvicama bili sniženi u odnosu na prosjek populacije ( $M = 50$ ) ali su se nakon intervencija povećali (iako su i dalje bili sniženi u odnosu na norme), što pokazuje da su intervencije djelovale u očekivanom smjeru. Ukupno gledano, ovi rezultati pokazuju da su intervencije, iako su bile sadržajno različite, djelovale prvenstveno na aspekte zdravstvene kvalitete života vezane uz mentalno zdravlje, a ne na aspekte vezane uz tjelesno zdravlje.

Muškarci su imali više rezultate nego žene u tjelesnoj komponenti zdravstvene kvalitete života i njezinim različitim podljestvicama: tjelesnom funkcioniranju, tjelesnim ograničenjima u obavljanju uloga, tjelesnoj boli, emocionalnim ograničenjima u obavljanju uloga, mentalnom zdravlju i vitalnosti. Ranija istraživanja su također našla slabije zdravlje i kvalitetu života kod žena nego muškaraca te su utvrdila neke moguće mehanizme ove razlike. Unden i suradnici (2008) su pokazali da se ove rodne razlike mogu pripisati složenoj kombinaciji komplikacija šećerne bolesti, zabrinutosti zbog šećerne bolesti, socijalnoj podršci, vještinama suočavanja i metaboličkoj regulaciji bolesti. S druge strane, McCollum, Hansen, Lu i Sullivan (2005) su pronašli da je niža tjelesna i mentalna kvaliteta života kod

žena s dijabetesom posredovana razlikama u prihodima, obrazovanju, indeksu tjelesne mase te tjelesnim i kognitivnim ograničenjima. Za razliku od navedenih autora, u ovom istraživanju nije utvrđena razlika između muškaraca i žena u mentalnom komponentnom rezultatu zdravstvene kvalitete života. To može biti odraz činjenice da su se u istraživanje uključivali i žene i muškarci s povišenim depresivnim simptomima, koji svakako smanjuju ovaj aspekt kvalitete života.

Tjelesna bol kao aspekt kvalitete života se nakon intervencija smanjila u skupini tjelesne aktivnosti, ali ne u ostale dvije skupine. Ovo se može smatrati logičnim ishodom, jer je tjelovježba mogla pomoći sudionicima da kroz vođenu i zdravstveno primjerenu tjelesnu aktivnost smanje bolove (npr. u mišićima, kralješnici i slično). Alternativno objašnjenje jest da su sudionici u skupini tjelesne aktivnosti češće vježbali i između susreta, budući da je dio programa bio i edukacija sudionika o samostalnom vježbanju. Međutim, sudionici se nisu s obzirom na pripadnost skupini razlikovali u promjeni učestalosti samoiskazane tjelovježbe, što može značiti da se ova razlika doista može pripisati specifičnim učincima intervencije tjelesne aktivnosti koja je odvijala tijekom grupnih susreta.

#### *Ponašanja samozbrinjavanja*

Nakon intervencija se kod sudionika povećala učestalost svih pokazatelja samozbrinjavanja osim ukupnog broja prijedjenih koraka. Ukoliko se kao cilj bihevioralnih intervencija u liječenju šećerne bolesti kod osoba s povišenim depresivnim simptomima postavi poboljšanje širokog spektra ponašanja samozbrinjavanja, na temelju ovih rezultata se može zaključiti da su intervencije psihoedukacije, tjelesne aktivnosti i minimalne dijabetičke re-edukacije podjednako efikasne u postizanju tog cilja.

Učestalost pridržavanja dijabetičke dijeta se povećala za nešto više od pola dana tjedno, i to kod svih sudionika, neovisno o spolu i pripadnosti skupini. Do povećanja učestalosti zdrave prehrane je došlo u skupini dijabetičke re-edukacije, u kojoj su se sudionici također za pola dana tjedno češće zdravo hranili. Muškarci su se manje često zdravo hranili nego žene, ali samo u početnom, a ne i u završnom mjerenju. Nalaz da se žene s dijabetesom u većoj mjeri pridržavaju zdrave prehrane je pronađen i u ranijim istraživanjima osoba u općoj hrvatskoj populaciji (Magaš i sur., 2009), u kojoj se 13.2% muškaraca, u usporedbi s 7.3% žena s dijabetesom nezdravo hrani. Slične rodne razlike se obično nalaze i u međukulturnim istraživanjima, u kojima su objašnjene pomoću dva mehanizma koji objašnjavaju oko 50% varijance u zdravoj prehrani: veću sklonost žena držanju (redukcijskih dijeta) i veće uvjerenje

žena o zdravstvenoj važnosti zdrave prehrane (Wardle i sur., 2004). Činjenica da se nakon intervencija muškarci i žene više nisu razlikovali po učestalosti zdrave prehrane, te da se ona povećala u ukupnom uzorku, potvrđuje da su prehrambene navike kod muškaraca podložne promjeni. Nalaz da je do povećanja učestalosti zdrave prehrane došlo u skupini dijabetičke re-edukacije se vjerojatno može pripisati sadržaju te intervencije, ali i tome da su sudionici u ovoj skupini početno imali slabije rezultate te se učestalost zdrave prehrane nakon intervencija zapravo izjednačila u sve tri skupine.

Kada je riječ o tjelesnoj aktivnosti, treba zajedno razmotriti učestalost tjelesne aktivnosti iskazane na upitniku samoprocjene i broj ukupnih i brzih koraka mjerenih pedometrom kao objektivne pokazatelje tjelesne aktivnosti. Učestalost samoiskazane tjelesne aktivnosti se kod žena povećala u skupinama psihoedukacije i tjelesne aktivnosti, a kod muškaraca u skupini dijabetičke re-edukacije. Nakon svih intervencija je došlo od povećanja broja brzih, aerobnih koraka koje su sudionici prelazili. Veći broj koraka mjerenih pedometrom su prelazili sudionici randomizirani u skupinu dijabetičke re-edukacije nego oni u skupini tjelesne aktivnosti. Muškarci su (rubno statistički značajno) prosječno prolazili veći broj koraka i imali više brzih, aerobnih koraka nego žene.

Nalaz da se kod žena učestalost tjelesne aktivnosti povećala u skupinama aktivnog tretmana, a kod muškaraca u skupini dijabetičke re-edukacije može biti odraz različitog učinka socijalne podrške na provođenje tjelesne aktivnosti kod muškaraca i kod žena. Sudionici su imali priliku dobiti više socijalne podrške u aktivnim tretmanima nego u kontrolnom, što je očito na žene djelovalo pozitivno, a na muškarce nije imalo učinka – štoviše, kod njih se učestalost tjelesne aktivnosti povećala u uvjetu manje socijalne podrške, u kojem su imali više prilike samostalno mijenjati svoje zdravstveno ponašanje. Ukoliko se ova pretpostavka potvrdi u budućim istraživanjima, ona bi mogla biti važna za razumijevanje rodni razlika u motivaciji za tjelesnu aktivnost i za planiranje rodno specifičnih intervencija.

Ranija istraživanja su pokazala da se muškarci češće pridržavaju preporuka o tjelesnoj aktivnosti nego žene (Fitzgerald, Anderson i Davis, 1995), iako nisu ponudila objašnjenje za ovakve nalaze. Slabija zdravstvena kvaliteta života žena vezana uz različite aspekte tjelesnog i mentalnog zdravlja, koja je pronađena u našem istraživanju, možda može dijelom objasniti ovu rodnu razliku. Budući da žene imaju nižu razinu tjelesnog funkcioniranja nego muškarci te imaju veću razinu tjelesnih ograničenja i tjelesne boli u obavljanju različitih aktivnosti, moguće je da zbog toga manje hodaju, osobito brzim tempom. U tom kontekstu iznenađuje činjenica da

se žene i muškarci nisu razlikovali u učestalosti tjelovježbe mjerene samoiskazom. Moguće objašnjenje jest da su žene obavljale neku drugu vrstu tjelesne aktivnosti (npr. intenzivan rad u kući, vožnja bicikla), koja nije zabilježena pedometrom, ali je iskazana na upitničkoj mjeri tjelesne aktivnosti. S druge strane, ne može se isključiti da je do nedostatka rodne razlike na upitničkoj mjeri tjelesne aktivnosti došlo zbog pristranosti žena u samoprocjeni svoje tjelesne aktivnosti.

Važan je i nalaz o većoj tjelesnoj aktivnosti mjerenoj pedometrom u skupini dijabetičke re-educacije nego u skupini tjelesne aktivnosti. Moguće je da su sudionici u kontrolnoj skupini u nedostatku prave intervencije uputu da nose pedometar interpretirali kao intervenciju. S druge strane, sudionici u skupini tjelesne aktivnosti su možda bili manje motivirani hodati jer su već sudjelovali u strukturiranom programu tjelovježbe, a moguće je i da su upravo zbog toga češće vježbali na način koji im je tijekom intervencije pokazan, što pedometar ne bi zabilježio. Korištenje pedometra je, dakle, u kontrolnoj skupini bilo reaktivna mjera, koja je mogla poboljšati rezultate tako operacionalizirane aktivnosti. Tome u prilog govore i nalazi pregleda istraživanja korištenja pedometra kao intervencije, koji pokazuju da je ova strategije uspješna u kratkoročnom povećavanju tjelesne aktivnosti (Bravata i sur., 2007). Isto tako, iz neformalnih kontakata sa sudionicima se moglo primijetiti da su zainteresirani za to da tijekom korištenja pedometra učine što veći broj koraka – iako ovo treba uzeti sa zadržkom jer ovi podaci nisu prikupljeni na sustavan način.

Učestalost ispravnog samostalnog mjerenja razine glukoze u krvi je narasla u ukupnom uzorku, i to vjerojatno zbog povećanja od jednog dana tjedno u skupini psihoeducacije. Ovaj rezultat nije sasvim očekivan, jer je nejasno zbog čega je do povećanja došlo u toj skupini, a ne i u intervenciji tjelesne aktivnosti i dijabetičke edukacije. Vjerojatno je objašnjenje da su neki dijelovi programa psihoeducacije posebno isticali mjerenje glukoze u krvi, odnosno poticali sudionike da to redoviti čine. Druga pronađena razlika vezana uz mjerenje GUK je da su u skupini tjelovježbe muškarci rjeđe mjerili GUK nego žene, za koju također ne postoji jasno objašnjenje, tim više što ranija istraživanja (ne, doduše, provedena u Hrvatskoj) nisu našla rodne razlike u ovom ponašanju samozbrinjavanja kod osoba s tipom 2 šećerne bolesti (Fitzgerald i sur., 1995).

Rezultat da žene češće provode samopregled stopala je potvrđen u ranijim istraživanjima (Bell i sur., 2005), koja su naglasila i to da edukacija bolesnika o samopregledu stopala povećava učestalost tog ponašanja. Do sada nije bilo istraživanja koja su proučavala razloge

za ovu rodnu razliku, ali dio objašnjenja može ležati u činjenici da žene općenito češće idu liječniku nego muškarci (Young, 2004), zbog čega bi možda mogle češće biti u prilici dobiti informacije o samopregledu stopala. U našem istraživanju nisu prikupljeni podaci o učestalosti liječničkih pregleda, niti o količini edukacije o samopregledu stopala koju su sudionici primili iz drugih izvora, tako da ovo ostaje hipoteza koju bi valjalo provjeriti u budućim istraživanjima.

### *Metabolička regulacija*

Nakon intervencija su sudionici postigli bolju regulaciju glikemije, ukupnog i LDL kolesterola u krvi, dok se razina HDL kolesterola u krvi sudionika nije promijenila. Apsolutna veličina promjene glikiranog hemoglobina je iznosila 0.1 %. što se ne može smatrati klinički značajnim, budući da se klinički minimalno značajnima smatraju poboljšanja od 0.4%. Razina glikiranog hemoglobina je i na početku i na kraju istraživanja bila klinički rubno povišena u usporedbi s medicinskim preporukama, tako da se niti prema kriteriju kritičnih vrijednosti ovo poboljšanje ne može proglasiti klinički posebno značajnim. Slično tome, početna regulacija ukupnog kolesterola je bila malo lošija od preporučene (manje od 5.0 mmol/l), a i nakon intervencije je ostala u toj razini. Međutim, u interpretaciji ovakvog rezultata je važno uzeti u obzir činjenicu da je interval u kojem su se mjerili učinci intervencija (8 tjedana) bio prekratak da bi se moglo očekivati znatno poboljšanje, budući da glikirani hemoglobin mjeri glikemijsku regulaciju unazad 12 tjedana.

Među metaboličkim pokazateljima, muškarci su imali niži glikirani hemoglobin i ukupni kolesterol te viši HDL kolesterol – dakle bolju regulaciju glikemije i kardiovaskularnih čimbenika rizika – nego žene. Slični nalazi su se pokazali i u ranijim istraživanjima u Hrvatskoj (Šekerija i sur., 2012) i u drugim zemljama (Ferrara i sur., 2008; Gouni-Berthold, Berthold, Mantzoros, Bohm i Krone, 2008), u kojima se pokazalo da žene imaju viši glikirani hemoglobin i LDL kolesterol nego muškarci. Ova spolna razlika u LDL kolesterolu se pokazala u skupinama psihoedukacije i (rubno statistički značajno) tjelesne aktivnosti, što može pokazivati da su ove intervencije posebno djelovale na ovaj čimbenik kardiovaskularnog rizika kod muškaraca. Iako do sada nema istraživanja koja su se specifično bavila razlozima ove rodne razlike, navedeni su istraživači upozorili da je moguće je da liječnici (pogrešno) percipiraju da su žene s dijabetesom pod manjim rizikom od kardiovaskularnih bolesti nego muškarci pa manje agresivno nastoje lijekovima sniziti ove čimbenike rizika, a moguće je i da postoje razlike u komunikaciji o tim rizicima sa ženama i muškarcima.

### *Zaključak*

Ukupno gledano, nakon intervencija je došlo do poboljšanja na većini promatranih bioloških, psiholoških, bihevioralnih i psihosocijalnih zavisnih varijabli. Suštinska pretpostavka biopsihosocijalnog modela je upravo međupovezanost i međuovisnost bioloških, psiholoških i socijalnih odrednica zdravlja.

U ovom istraživanju je broj depresivnih simptoma bio u srednje velikoj i statistički značajnoj pozitivnoj korelaciji s emocionalnim i socijalnim distresom, a s većinom tjelesnih i mentalnih aspekata zdravstvene kvalitete života u srednje velikoj negativnoj korelaciji te maloj, ali statistički značajnoj negativnoj korelaciji s početnim mjerenjima ukupnog i LDL kolesterola i s brojem prijeđenih aerobnih koraka. Kao i dosadašnja istraživanja, i ovo je pokazalo da osobe s dijabetesom i povišenim depresivnim simptomima imaju odstupanja u usporedbi s populacijskim normama i u drugim aspektima življenja s bolešću: emocionalnim i prehrambenim dijabetičkim distresom, različitim tjelesnim i mentalnim aspektima zdravstvene kvalitete života, ponašanjima samozbrinjavanja i metaboličkom regulacijom. Dakle, potvrđeno je da različite psihološke, biološke i socijalne komponente zdravlja u ovih osoba kovariiraju s depresivnim simptomima, što je u skladu s postavkama biopsihosocijalnog modela.

Nakon intervencija se, i to u jednakoj mjeri neovisno o pripadnosti skupini, smanjila depresivnost bolesnika, ukupni dijabetički distres i njegovi aspekti vezani uz emocije i hranu. Isto tako, došlo je do poboljšanja zdravstvene kvalitete života vezane uz ukupno tjelesno funkcioniranje, kao i uz različite aspekte psihičkog funkcioniranja: emocionalna ograničenja u obavljanju uloga, mentalno zdravlje, vitalnost i socijalno funkcioniranje. Ponašanja samozbrinjavanja (pridržavanje dijabetičke dijeta, provođenje tjelesne vježbe i samopregled stopala, kao i objektivno mjeren broj brzih koraka) su postala učestalija. Glikirani hemoglobin, ukupni kolesterol i LDL-kolesterol su se smanjili, što pokazuje bolju metaboličku regulaciju. Ovo, također u skladu s biopsihosocijalnim modelom bolesti i zdravlja pokazuje da intervencije iz različitih domena biopsihosocijalnog modela mogu podjednako dobro doprinijeti poboljšanjima svih biopsihosocijalnih odrednica bolesti i zdravlja.

### *Usporedba učinkovitosti intervencija*

Postoje dva moguća objašnjenja jednakog poboljšanja promatranih varijabli u svim skupinama: zajednički/univerzalni čimbenici intervencija i pristranosti uvjetovane

interpersonalnim čimbenicima: Hawthorne efekt i Rosenthal efekt (Draper, 2010). Dio učinkovitosti svih psiholoških tretmana se može pripisati djelovanju nespecifičnih, zajedničkih terapijskih čimbenika (Wampold i sur., 1997), kao što su odnos klijenta i terapeuta, mogućnost za katarzu/olakšanje, stjecanje i uvježbavanje novih ponašanja, pozitivna očekivanja klijenata te emocionalna toplina i angažiranost terapeuta (Grencavage i Norcross, 1990). Hawthorne efekt se odnosi na pojavu da samo sudjelovanje u istraživanju, odnosno dodatna pažnja koju sudionici dobivaju od istraživača, pozitivno djeluje na učinak intervencija, na primjer zbog toga što se sudionici više trude. Rosenthal efekt je pojava da pretpostavke sudionika istraživanja o tome koje su hipoteze istraživača dovode do iskrivljavanja odgovora u smjeru za koji sudionici smatraju da je socijalno poželjan.

U objašnjavanju nalaza o jednakim učincima svih triju intervencija, najprije treba detaljnije razmotriti kontrolni uvjet, odnosno dijabetičku re-edukaciju. Kao što je već opisano, ova se intervencija sastojala od jednog susreta male grupe pacijenata (4-8 osoba) u trajanju od 60 minuta s liječnicom diabetologinjom te su na kraju susreta dobili list papira s 10 kratkih savjeta za poboljšanje raspoloženja. Cilj razgovora u grupi je bio da bolesnici bolje razumiju svoju bolest i liječenje. Sadržaj susreta je u znatnoj mjeri bio određen onime što su sami bolesnici smatrali relevantnim te su imali priliku o tome postavljati pitanja liječnici. Poticala se grupna interakcija te se održavao emocionalno podržavajući ton susreta. Moglo bi se tvrditi da je ova intervencija izazvala placebo efekt, odnosno poboljšanje uvjetovano vjerom bolesnika u terapijsku vrijednost tog postupka. Dijabetička re-edukacija je vjerojatno mogla osnažiti bolesnike u tome da bolje provode samozbrinjavanje, što je moglo doprinijeti poboljšanju njihovog tjelesnog i psihičkog funkcioniranja. Ovu bi pretpostavku bilo moguće odbaciti jedino da je postojala još jedna kontrolna skupina, koja nije primala nikakav tretman, a prolazila je kroz isti režim mjerenja kao i ostale skupine. Osim toga, ne može se isključiti mogućnost da je ova intervencija imala jednaku snagu kao intervencije psihoedukacije i tjelovježbe. Međutim, ovo nije vjerojatno objašnjenje, zbog toga što je dijabetička edukacija uključivala samo jedan susret kraćeg trajanja (60 vs. 6 susreta po 90 minuta), koji je bio relativno nestrukturiran, te je sadržajno bio vezan uz samozbrinjavanje bolesti dijetom i tjelovježbom, dok su druge intervencije bile sadržajnije.

Kada je riječ o zajedničkim terapijskim čimbenicima, oni su također imali veću šansu djelovati u skupinama tjelovježbe i psihoedukacije, zbog toga što su ove intervencije uključivale veći broj susreta. Na primjer, u aktivnim intervencijama su sudionici mogli dobiti više podrške od voditelja intervencija, ali i od drugih polaznika kroz formalne i neformalne

kontakte. Nadalje, veći broj dolazaka na kliniku i aktivna priroda ovih tretmana su u većoj mjeri poticali bihevioralnu aktivaciju sudionika nego minimalna intervencija dijabetičke re-edukacije. Treće, veći intenzitet intervencija psihoedukacije i tjelovježbe je mogao omogućiti bolje stjecanje vještina za ovladavanje depresivnošću i šećernom bolešću. Kako bi se to provjerilo, sudionici su na kraju intervencijskog razdoblja ispunjavali kratki upitnik u kojem ih se pitalo kako je sudjelovanje u programu djelovalo na njihovu kompetentnost za ovladavanje teškoća raspoloženja i življenja sa šećernom bolešću. Iako su u svim skupinama sudionici prosječno odgovorili da je sudjelovanje u programu imalo pozitivne učinke na njih u tom smislu, osobe u intervenciji psihoedukacije i tjelesne aktivnosti su svoju osposobljenost za zbrinjavanje depresivnosti i šećerne bolesti procijenili višom nego sudionici u skupini dijabetičke edukacije. S obzirom na ove razlike između aktivnih intervencija (psihoedukacije i tjelesne aktivnosti) u usporedbi s minimalnom dijabetičkom re-edukacijom, zajednički čimbenici slabo objašnjavaju jednaku učinkovitost skupina.

Dodatna pažnja osoblja klinike u kojoj se sudionici uobičajeno liječe je mogla doprinijeti djelovanju Hawthorne efekta. Konkretno, u ovom su istraživanju svi sudionici bili u prilici doživjeti interes istraživača za njihovo tjelesno i psihičko stanje, mogućnost relativno neformalnijeg kontakta s osobljem, opetovani telefonski pozivi kako bi se dogovorio pogodan termin za prvi susret, ulazak u laboratorij radi vađenja krvi bez čekanja u redu i slično. Jedno od malobrojnih istraživanja Hawthorne efekta u kontekstu zdravstvene psihologije je pokazalo da je intenzivnije praćenje bolesnika s Alzheimerovom bolešću liječenih ginko bilobom dovelo do boljih ishoda kognitivnih funkcija nego minimalno praćenje (McCarney i sur., 2007).

Sudionici su znali da se promatra učinkovitost različitih intervencija na njihovo psihičko i tjelesno zdravlje, što je moglo izazvati Rosenthal efekt. Oni su mogli pretpostaviti da je istraživačka hipoteza da intervencije dovode do poboljšanja te su mogli – motivirani željom da se „zahvale“ istraživačima na trudu – nesvjesno iskrivljavati svoje odgovore u post-intervencijskom mjerenju. Međutim, valja uzeti u obzir i činjenicu da su se objektivni, metabolički pokazatelji regulacije šećerne bolesti također poboljšali na drugom mjerenju, jednako u svim skupinama. U tome je također mogao posredovati Rosenthal efekt, ukoliko su tijekom razdoblja istraživanja sudionici bili motiviraniji za bolje pridržavanje samozbrinjavanja bolesti kako bi „opravdali“ povjerenje istraživača.

Dakle, iako se zbog nepostojanja kontrolne skupine koja nije primila nikakav tretman ne može isključiti mogućnost da je djelovao placebo efekt, najvjerojatnije objašnjenje ukupnih nalaza je da su sudionici svih triju skupina bili reaktivni na same postupke organizacije istraživanja i mjerenja ishoda, tako da je i minimalni i neizbježni postupak u kontrolnoj skupini zapravo bio svojevrsna intervencija koja je dovela da poboljšanja promatranih učinaka.

### ***Kliničke implikacije istraživanja***

#### *Učinkovitost bihevioralnih intervencija u liječenju depresivnosti*

Nalaz o jednakoj učinkovitosti dvije vrste intervencije i kontrolnoj skupini može imati kliničku primjenjivost. Uz dvije pomno planirane i provedene intervencije i drugi dijelovi postupka prikupljanja podataka su mogli pozitivno djelovati na bolesnike. To su vjerojatno dva ključna aspekta: interes i pristup osoblja, te prikupljanje i pružanje informacija o njihovoj šećernoj bolesti i samozbrinjavanju. U praktičnom smislu, ovo znači da redovito praćenje bolesnika samo po sebi može biti učinkovita intervencija za poboljšanje bioloških, psiholoških i socijalnih ishoda šećerne bolesti.

Sudionici su mogli u svim dijelovima postupka prikupljanja podataka doživjeti da zdravstveno osoblje (istraživački tim) ima interes za različite aspekte njihovog življenja sa šećernom bolešću te da je motivirano pružiti im pomoć i podršku. Taj interes su pacijenti mogli prepoznati u različitim dijelovima postupka: kroz pismo u kojem ih se pitalo o postojanju depresivnih tegoba te im se ponudila pomoć ukoliko je žele; kroz telefonski poziv koji je trajao 30-40 minuta, a u kojem su kroz polustrukturirani intervju istraživači (psiholozi) pitali osobu o njezinom tjelesnom i mentalnom zdravlju, psihosocijalnim uvjetima življenja, izvorima stresa te raspoloženju; kroz upitničko prikupljanje podataka, u kojem su prikupljeni različiti podaci o njihovim osjećajima, raspoloženju i psihofizičkom funkcioniranju te doživljaju i ponašanju prema šećernoj bolesti. Ukupno gledano, kroz ove postupke su sudionici imali priliku doživjeti daleko veći interes zdravstvenog osoblja za različite aspekte njihovog življenja sa šećernom bolešću nego što je to inače slučaj. Do sličnih zaključaka je dovela meta-analiza koja je zaključila da je poboljšanje glikemijske regulacije u kontrolnim skupinama vjerojatno posljedica toga što kontrolne skupine u istraživanjima dobivaju intenzivniji tretman (npr. broj i redovitost liječničkih kontrola) nego pacijenti koji ne sudjeluju u istraživanjima (Sigurdardottir, Jonsdottir i Benediktsson, 2007).

Drugi važan aspekt postupka prikupljanja podataka se ticao objektivnih pokazatelja samozbrinjavanja (broj prijeđenih koraka mjeren pedometrima) i ishoda samozbrinjavanja (laboratorijski podaci). Saznanje o broju prijeđenih koraka i o metaboličkoj regulaciji je bolesnicima davalo neposredne povratne informacije o učinkovitosti njihovog ponašanja, što je motivirajuće. Osim toga, istraživači su sa svakom osobom proveli nekoliko minuta objašnjavajući im značenje njihovih nalaza (npr. što pokazuje glikirani hemoglobin), dok u uobičajenoj skrbi bolesnici rijetko imaju priliku postavljati pitanja i tražiti pojašnjenja o svojim nalazima. Dakle, ovi postupci su mogli djelovati motivirajuće, edukativno i podržavajuće po bolesnike.

Intervencija minimalne dijabetičke edukacije uz intenzivno praćenje i davanje povratnih informacija bolesnicima bi mogla biti prihvatljiva iz javnozdravstvene perspektive kako je definira RE-AIM okvir (Glasgow i sur., 1999). Ovakva bi intervencija mogla imati izrazito visok doseg, jer bi gotovo svi bolesnici mogli primiti takvu intervenciju. Procjene veličine efekata pokazuju da su oni veliki za smanjenje depresivnosti, a srednji za ukupni distres i emocionalni distres, mentalnu komponentu zdravstvene kvalitete života, pridržavanje dijabetičke dijeta, provođenje tjelovježbe i samopregled stopala te glikirani hemoglobin. Ukupno gledano, iako se uglavnom radi o umjerenim veličinama efekta, s obzirom na velik doseg intervencije se može zaključiti da bi ona mogla biti od javnozdravstvene koristi. Što se tiče usvajanja i primjene takve intervencije, riječ je o izrazito jednostavnoj intervenciji koju bi moglo provoditi različito zdravstveno osoblje, kao što su medicinske sestre i tehničari te koja bi se mogla provoditi u zdravstvenim ustanovama primarne razine zdravstvene zaštite. Za održavanje ovakve intervencije u redovitoj praksi bi prepreka mogla biti veliko radno opterećenje zdravstvenog osoblja, iako bi provođenje takve intervencije u grupnom formatu vjerojatno doprinijelo njezinoj održivosti. Obzirom na prihvatljive veličine efekata za različite promatrane varijable, visok doseg intervencije te dobre mogućnosti njezinog usvajanja, primjene i održavanja, može se zaključiti da bi intervencija intenziviranog praćenja bolesnika sa šećernom bolešću i depresivnim tegobama mogla imati znatan javnozdravstveni potencijal.

Ovakva intervencija intenziviranog praćenja bolesnika sa šećernom bolešću je u skladu s dijelovima modela kronične skrbi (Bodenheimer, Wagner i Grumbach, 2002b). Ona bi uključivala sustavno identificiranje i praćenje bolesnika koji trebaju dodatnu skrb (oni s depresivnim simptomima), podsjetnike bolesnicima o tome kada se trebaju javiti na kontrole, te aktivno uključivanje bolesnika u praćenje svoje uspješnosti postizanja kliničkih ciljeva. Ovo su neki od elemenata za koje je se ustanovilo da doprinose poboljšanju intermedijarnih

ishoda šećerne bolesti, tj. metaboličke regulacije (Nutting i sur., 2007; Wagner i sur., 2001). Premda cilj sadašnjeg istraživanja nije bio ispitati učinkovitost uvođenja elemenata modela kronične skrbi u liječenje osoba sa šećernom bolešću i depresivnim tegobama, rezultati upućuju na to da bi i u hrvatskom kontekstu model kronične skrbi mogao biti učinkovit u poboljšanju psihosocijalnih i zdravstvenih ishoda kod ovih bolesnika. Stoga bi buduće istraživanje koje bi na sustavan način ispitalo ovakvu intervenciju moglo biti od znatne koristi.

#### *Povezanost promjene depresivnosti s drugim pokazateljima u šećernoj bolesti*

Kod osoba čija je depresivnost dosljedno bila u nekliničkom rasponu je nakon intervencije došlo do smanjenja ukupnog distresa i distresa uvjetovanog emocionalnim aspektima bolesti, porasla je učestalost različitih ponašanja samozbrinjavanja, poboljšali su se aspekti kvalitete života vezani uz mentalno zdravlje te je njihov glikirani hemoglobin pao na klinički prihvatljivu razinu ( $< 7\%$ ), iako u apsolutnim vrijednostima sama veličina promjene nije bila klinički značajna. Dakle, intervencije usmjerene na depresivnost i šećernu bolest su doprinijele unaprjeđenju različitih aspekata življenja osoba sa supklinički povišenom depresivnošću. To znači da i osobe s klinički prihvatljivom razinom depresivnih simptoma mogu imati koristi od uključivanja u programe koji su usmjereni na teškoće raspoloženja.

Među osobama koje su postale klinički značajno depresivne je nakon sudjelovanja u intervencijama klinički značajno porastao dijabetički distres uvjetovan hranom te učestalost mjerenja GUK i samopregleda stopala. Dakle, čini se da je kod osoba koje su nakon sudjelovanja u istraživanju postale depresivnije došlo do promjene u doživljavanju i ponašanjima samozbrinjavanja. Oni su postali više subjektivno opterećeni prehranom, ali istodobno nije došlo i do veće učestalosti pridržavanja preporuka vezanih uz dijabetičku dijetu i zdravu prehranu. Umjesto toga, počeli su češće mjeriti GUK, što se može smatrati pasivnim ponašanjem samozbrinjavanja, jer ono ima smisla prvenstveno ako se na temelju dobivenih rezultata poduzmu koraci da se razina glukoze regulira. Prema dostupnim podacima, ovi sudionici nisu to činili niti kroz učestalije pridržavanje preporuka o prehrani, niti kroz češću tjelovježbu. Ranija istraživanja su također našla povezanost između samomjerenja GUK i depresivnosti: kod osoba koje nisu liječene inzulinom, intervencije usmjerene na samomjerenje GUK doprinose opterećenju bolešću (Franciosi i sur., 2001) i depresivnosti (O'Kane, Bunting, Copeland i Coates, 2008), vjerojatno zbog toga što bolesnici često ne znaju kako se ispravno ponašati na temelju rezultata mjerenja (Peel, Douglas i Lawton, 2007). U kliničkom smislu, ovi rezultati mogu dati smjernice o dijabetičkoj edukaciji osoba s

povišenim depresivnim simptomima: važno je posebnu pažnju staviti na povećavanje njihove samoeфикаsnosti za obavljanje konkretnih ponašanja koja mogu pridonijeti boljoj glikemijskoj regulaciji (npr. tjeļovjeŹba i prehrana). Poticati ih na češće mjerenje GUK moŹe za ove osobe biti korisno tek kad su u određenoj mjeri usvojili ponašanja kojima mogu reagirati na rezultate mjerenja. U protivnom se moŹe dogoditi da naraste njihov dijabetiĉki distres i uĉestalost neproduktivnih ponašanja samozbrinjavanja. Zbog etiĉkih implikacija ĉinjenice da se depresivnost pogoršala kod nekih sudionika, vaŹno je naglasiti da je takva mogućnost bila predviđena u protokolu istraŹivanja. Stoga je svim sudionicima reĉeno da se u sluĉaju potrebe mogu obratiti istraŹivaĉkom timu radi dogovora o dodatnom tretmanu. Doista, jedna osoba je nedugo nakon kraja intervencije doŹivjela pogoršanje depresivnosti te se uz poredovanje istraŹivaĉkog tima ukljuĉila u psihijatrijski tretman.

Među osobama ĉija je depresivnost postala kliniĉki neznaĉajna nakon sudjelovanja u tretmanima, došlo je do smanjenja razliĉitih aspekata dijabetiĉkog distresa, povećala se uĉestalost ponašanja samozbrinjavanja (pridrŹavanja dijete, tjeļovjeŹbe i samopregleda stopala) te se njihova kvaliteta Źivota unaprijedila u aspektima vezanim uz tjelesno i mentalno zdravlje. Od metaboliĉkih pokazatelja, smanjio se ukupni kolesterol i LDL kolesterol. Ovo pokazuje da se intervencijama usmjerenima na smanjenje depresivnosti u osoba sa šećernom bolešću moŹe pozitivno djelovati i na njihovu (mentalnozdravstvenu) kvalitetu Źivota, kao i na aspekte koji su specifiĉno vezani uz Źivljenje sa šećernom bolešću: distres, ponašanja samozbrinjavanja i regulaciju lipida u krvi. Ovi rezultati su povoljniji od onih koje su dobili Lin i suradnici (2006), u ĉijem istraŹivanju nije bilo poboljšanja ponašanja samozbrinjavanja kad su osobe sa šećernom bolešću ukljuĉene u program skrbi za depresivnost koji je bio integriran u njihovo redovno lijeĉenje. Navedeno istraŹivanje je ukljuĉivalo telefonski kontakt educiranih medicinskih sestara i bolesnika sa supkliniĉkom depresijom te je moguće da su povoljniji uĉinci sadašnjeg istraŹivanja pripisivi osobnom kontaktu s bolesnicima. Međutim, vaŹno je istaknuti da ova istraŹivanja nisu nuŹno izravno usporediva, zbog toga što su imala razliĉita razdoblja praćenja: u istraŹivanju Lin i suradnika (2006) praćenje je trajalo 12 mjeseci, dok je su u sadašnjem istraŹivanju uĉinci intervencija mjereni neposredno nakon njihovog kraja, odnosno 8 tjedana nakon poĉetnih mjerenja. Stoga bi jednogodišnje praćenje bolesnika koji su sudjelovali u ovom istraŹivanju, a koje je u tijeku, moglo dati primjerenije podatke za usporedbu s ranijim istraŹivanjima.

Kod osoba koje su ostale kliniĉki znaĉajno depresivne se smanjio broj bodova na skali depresivnih simptoma, kao i ukupni dijabetiĉki distres, povećala se uĉestalost razliĉitih

ponašanja samozbrinjavanja te unaprijedili neki aspekti kvalitete života, kao i glikemijska regulacija. Dakle, i osobama kod kojih nije došlo do klinički značajne promjene depresivnosti u smislu promjene kliničke kategorije, je sudjelovanje u ponuđenom tretmanu bilo od koristi u različitim aspektima vezanim uz psihičko i tjelesno zdravlje. Takvi rezultati, slično kao i oni za osobe čija je depresivnost postala klinički neznčajna, dobro ilustriraju prijedloge iz literature o tome da je u tretman depresivnosti kod osoba sa šećernom bolešću važno uključiti i sadržaje vezane uz samu bolest (Lustman, Freedland, Griffith i Clouse, 1998; Lustman, Griffith, Freedland, Kissel i Clouse, 1998).

#### *Predviđanje učinaka biheviornalnih intervencija na temelju početnih karakteristika bolesnika*

Oporavak iz klinički povišeno depresivne u nekliničku kategoriju predviđali su niža početna depresivnost i dijabetički distres te bolje početne tjelesne i mentalne komponente kvalitete života. Pogoršanje, u smislu prelaska iz nekliničke u kliničku razinu depresivnih simptoma, je prvenstveno predviđala viša početna depresivnost. U praktičnom smislu, ovakvi podaci mogu dati smjernice za odabir bolesnika koji bi mogli imati koristi od minimalnih intervencija za depresivnost u šećernoj bolesti. Među bolesnicima s klinički značajnim depresivnim simptomima, od ovakvih intervencija mogu imati najveću korist one osobe koje nemaju izrazite depresivne simptome, čiji dijabetički distres nije izrazito povišen i čija su tjelesna ograničenja relativno mala. S druge strane, ovakvi minimalni programi možda nisu primjereni potrebama osoba koje imaju znatno izražene depresivne simptome, čije je funkcioniranje izrazitije narušeno psihičkim teškoćama, koje imaju manju socijalnu podršku od obitelji i prijatelja u življenju sa šećernom bolešću i (eventualno) čije je obrazovanje slabije. To pokazuje da u planiranju intervencija s osobama koje imaju šećernu bolest i depresivne simptome treba zauzeti pristup stupnjevite skrbi (engl. *stepped care approach*; Katon i sur., 1999; van't Veer-Tazelaar i sur., 2009). Ovaj pristup se temelji na dvije pretpostavke: prvo, da je u pružanju (mentalno)zdravstvenih usluga bolesnicima potrebno nuditi tretmane koji su za njih (ali i za zdravstveno osoblje) najmanje moguće zahtjevni u smislu vremena i drugih resursa, a koji su i dalje učinkoviti; drugo, da je to pristup koji ima ugrađene mehanizme za samokorekciju (Bower i Gilbody, 2005). Ovi mehanizmi se odnose na to da se bolesnici periodički prate radi evaluacije napretka te da se, ukoliko intervencija manjeg intenziteta ne pomaže, upućuju u intervencije većeg intenziteta. Važan aspekt samokorigirajuće prirode pristupa stupnjevite skrbi je to da se bolesnike ne uključuje u intervencije za koje se može pretpostaviti da im neće koristiti ili da će im škoditi. U tom smislu je važan podatak dobiven u ovom istraživanju, da osobama koje imaju supkliničku depresivnost, ali je njihov broj bodova

na upitnicima depresivnih simptoma blizu kritične kliničke vrijednosti (a pogotovo ukoliko uz to imaju doživljaj slabe socijalne podrške u zbrinjavanju šećerne bolesti), manje intenzivni pristupi mogu škoditi te ih je uputnije usmjeriti na npr. individualnu psihoterapiju i/ili farmakoterapiju.

### ***Ograničenja istraživanja***

#### *Karakteristike kontrolne intervencije*

Važno ograničenje u zaključivanju se tiče prirode kontrolne intervencije, u kojoj su poboljšanja bila jednaka kao u ostale dvije aktivne intervencije. Metodološki gledano, nije moguće odrediti čemu pripisati takve rezultate: nepredviđenim stvarnim učincima kontrolne intervencije ili Hawthorne efektu koji je umjesto predviđenih specifičnih čimbenika djelovao podjednako u svim skupinama. Postojanje kontrolne skupine koja ne bi dobila nikakvu intervenciju bi omogućilo da se ovo pitanje razriješi, ali je to moglo biti neprihvatljivo sudionicima i time stvoriti teškoće u prikupljanju podataka. Postoji nekoliko mogućih alternativnih nacrtu kojima se ovo moglo pokušati riješiti, ali svaki od njih bi također imao različite spoznajne i praktične nedostatke. Sudionike u kontrolnoj skupini se na sudjelovanje – umjesto minimalnom dijabetičkom edukacijom – moglo pokušati motivirati pomoću nacrtu s kontrolnom skupinom na listi čekanja za intervenciju (Campbell i sur., 2000) ili pak financijskim poticajima za sudjelovanje.

U nacrtu s kontrolnom skupinom na listi čekanja bi osobe randomizirane u kontrolnu skupinu prošle mjerenja u istim intervalima kao i tretmanske skupine, a onda bi im bilo ponuđeno sudjelovanje u nekom od tretmana (ili bi bile u njih randomizirane). Međutim, ukoliko se osobama u kontrolnoj skupini ne bi reklo da će imati priliku proći tretman, njihova spremnost na sudjelovanje u mjerenjima bi vjerojatno bila ista kao u nacrtu bez liste čekanja (odnosno samo s mjerenjima u kontrolnoj skupini). Ako bi im pak bilo rečeno da će imati priliku sudjelovati u aktivnim tretmanima nakon razdoblja čekanja, to bi također moglo djelovati kao intervencija. Poruka o tome da će u skoroj budućnosti moći dobiti pomoć bi mogla djelovati motivirajuće, a time i smanjiti depresivne simptome, a posredno i na druge promatrane varijable.

Financijski poticaji sudionicima bi vjerojatno motivirali sudionike u kontrolnoj skupini na sudjelovanje u mjerenjima, ali bi smanjili vanjsku valjanost istraživanja. Također bi se moglo pretpostaviti da bi financijska stimulacija mogla djelovati na promatrane varijable vezane uz mentalno zdravlje na barem dva načina. Prvo, zbog teške ekonomske situacije je vjerojatno da

bi takvi financijski poticaji mogli donijeti stvarno olakšanje siromašnijim sudionicima, a time i kratkoročno poboljšanje mentalnog zdravlja. Drugo, sama poruka da je njihovo vrijeme i trud istraživačima vrijedno novčane kompenzacije bi moglo pozitivno djelovati na njihovu samopercepciju, a time i na mentalno zdravlje. Zbog toga nacrt s listom čekanja ili s financijskim poticajima ne bi bili osobito dobra alternativa ovakvom nacrtu.

Vjerojatno je da bi ponešto drugačija konceptualizacija kontrolne intervencije donekle smanjila nejasnoće u zaključivanju o rezultatima istraživanja. U kontrolnoj intervenciji je strategija rada s bolesnicima bila utemeljena na konceptu osnaživanja bolesnika, odnosno fokusiranja na one aspekte življenja sa šećernom bolešću koje oni sami doživljavaju najvažnijima, što je moglo imati stvarni učinak na sudionike. Ranija istraživanja su pokazala da pristup liječenju šećerne bolesti u kojem je liječnik usmjeren prvenstveno na podršku bolesniku ne doprinosi poboljšanju glikemijske regulacije, ali može doprinijeti poboljšanju psihološkog stanja pacijenta (Kinmonth, Woodcock, Griffin, Spiegel i Campbell, 1998; van Dam, van der Horst, van den Borne, Ryckman i Crebolder, 2003), što se moglo dogoditi i u promatranoj kontrolnoj intervenciji. Umjesto toga bi za postizanje kontrolnog uvjeta možda bila bolja jasnije strukturirana intervencija, osmišljena tako da se na temelju ranije literature može pretpostaviti da neće imati učinke. Na primjer, didaktička dijabetička edukacija, za koju su istraživanja pokazala da ima slabe učinke na metaboličku regulaciju (Norris, Lau i sur., 2002) i psihosocijalne ishode (Steed, Cooke i Newman, 2003), je mogla biti alternativa edukaciji utemeljenoj na osnaživanju bolesnika. Ovakav pristup bi ujedno omogućio i veću standardiziranost, a time i usporedivost pojedinih susreta s bolesnicima. S druge strane, pružanje intervencije za koju postoje jasni dokazi da nije učinkovita bi bilo etički neprihvatljivo te ovakav pristup stoga nije odabran.

#### *Učinak konteksta i osoba koje su provodile intervenciju*

Ovo istraživanje je provedeno samo u jednoj ustanovi, u kojoj je svaku od intervencija vodila samo jedna osoba. To može umanjiti mogućnost zaključivanja o učinkovitosti intervencija, zbog toga što nije moguće odrediti koliki dio varijance u ishodima je bio pripisiv specifičnim karakteristikama osoba koje su provodile intervencije. Na temelju neformanih podataka od sudionika – iako ih zbog nesustavnog prikupljanja treba uzeti sa zadržkom – može se zaključiti da su oni prepoznali kvalitete upravo ovih provoditelja intervencija kao nešto što im je pomoglo: na primjer, često su isticali da je toplina i posvećenost ovih osoba imala na njih vrlo pozitivan učinak. Iako je pristup koji uključuje emocionalnu toplinu i posvećenost svakako preporučljiv u bilo kakvom kliničkom radu s bolesnicima, moguće je da bi u praksi –

izvan konteksta istraživanja – posvećenost zdravstvenog osoblja bila manja, naprosto zbog većeg pritiska rutinskih poslova. Osim toga, sve osobe koje su provodile intervencije su imale visok stupanj naobrazbe i iskustva u ovakvoj vrsti rada. U praksi to vjerojatno ne bi bilo moguće postići, zbog toga što bi i manje iskusne osobe trebale provoditi takve intervencije te zbog toga što bi ekonomski bilo neisplativo da stručnjaci s tim stupnjem obrazovanja<sup>6</sup> provode ovakve intervencije u svakodnevnicu. Vjerojatno je da je i kontekst ustanove u kojoj se istraživanje provodilo mogao djelovati na ishode. Činjenica da je bila riječ o tercijarnoj, supspecijalističkoj ustanovi, koja je referentni centar za šećernu bolest, je mogla kod sudionika istraživanja stvoriti pozitivna očekivanja bolesnika o kompetentnosti osoblja koje je uključeno u provođenje intervencija. Iako je ovo moglo imati poželjne učinke na motivaciju bolesnika, a možda i same ishode, ta činjenica ograničava vanjsku valjanost zaključaka, jer su u nekoj mjeri specifični za kontekst u kojem se istraživanje događalo.

Ovo ograničenje ipak treba promatrati u kontekstu toga da su se u ovom istraživanju po prvi puta ispitivali ovakvi programi podrške osobama sa šećernom bolešću i depresivnošću. U tom smislu je njegov cilj bio dati početne podatke o učinkovitosti takvih intervencija. Iako bi metodološki bilo opravdano provoditi istraživanje s većim brojem provoditelja intervencija i u većem broju ustanova, takav nacrt bi teško bio obranjiv iz perspektive učinkovitog korištenja resursa. Daljnja istraživanja bi mogla biti osobito korisna ukoliko bi se usmjerila na ispitivanje različitih organizacijskih karakteristika ovakvog pristupa, kao što su edukacija stručnjaka različitih profila (npr. medicinskih sestara) za provođenje ovakvih intervencija, daljnje prilagodbe i ispitivanja radnih materijala (priručnika i radnih listova).

### *Vrijeme praćenja bolesnika*

U ovom istraživanju su promatrani samo neposredni učinci intervencija, bez vremenskog razmaka između kraja intervencijskog razdoblja i točaka mjerenja. Stoga nije moguće odrediti koliki se dio dobivenih rezultata može pripisati nedavnom sudjelovanju u intervenciji, a koliki dio stvarnim promjenama koje su se kod sudionika dogodile. Osim toga, zbog toga što se na temelju ovog istraživanja ne može saznati koliko su promjene koje su se kod sudionika dogodile trajne, teško je ocijeniti koliko bi intervencije koje su u njemu promatrane bile korisne i isplative u svakodnevnoj praksi. Ove će podatke biti moguće dobiti tek nakon dužeg

---

<sup>6</sup> Psihologinja koja je provodila psihoedukaciju je imala doktorat znanosti i specijalizaciju iz kliničke psihologije; fizioterapeutkinja koja je provodila tjelesnu aktivnost je osim stručnog studija fizikalne terapije završila i sveučilišni 4-godišnji studij rehabilitacije; liječnica koja je provodila dijabetičku edukaciju je bila subspecijalist dijabetologije s magisterijem znanosti.

razdoblja praćenja, koje se i provodi u projektu u sklopu kojega su prikupljeni podaci za ovu disertaciju.

#### *Ostvareni uzorak bolesnika*

Na poziv za sudjelovanje u istraživanju su vjerojatnije odgovarale osobe koje su bile relativno starije i one koje su imale bolju regulaciju šećerne bolesti, a među prikladnim kandidatima za sudjelovanje su se u samo istraživanje vjerojatnije uključivale osobe koje nisu bile radno aktivne, koje su bile bolje obrazovane i imale niži indeks tjelesne mase. Ova činjenica je u skladu s ranijim istraživanjima o preferencijama tretmana depresije. Dwight-Johnson, Sherbourne, Liao i Wells (2000) su pronašli da su osobe nižeg socioekonomskog statusa imale manju sklonost sudjelovati u psihološkim tretmanima depresije, što je bilo povezano s njihovim slabijim znanjem o tretmanima te vjerojatno većim opterećenjem različitim svakodnevnim aktivnostima. Kada je riječ o regulaciji bolesti, moguće je da su osobe koje su zainteresiranije za postizanje dobrih rezultata glikemijske kontrole spremnije aktivno sudjelovati u svome liječenju, pa tako i prijaviti se za sudjelovanje u ponuđenom tretmanskome programu u dijabetološkoj klinici. S druge strane, viši hemoglobin u osoba koje nisu odgovorile na pozive za sudjelovanje može biti posredna mjera depresivnosti te su ove osobe zbog svog slabog psihičkog stanja bile manje sklone prihvatiti ponudu za pomoć, ili pak takvu pomoć već dobivaju.

Ovo pokazuje da je uzorak na kojem je provedeno istraživanje bio pristran u tom smjeru da su se u njega vjerojatnije uključivale osobe čije su zdravstvene i socioekonomske okolnosti u većoj mjeri omogućavale sudjelovanje. Iako uočene razlike između ciljanog i ostvarenog uzorka nisu velike u kliničkom smislu, ipak ih treba uzeti u obzir u razumijevanju rezultata ovog istraživanja. Ovakvu pristranost u uzorku je bilo teško izbjeći, jer je ona uvjetovana kompleksnim okolnostima u životima bolesnika. U tom smislu je vjerojatno da postignuti uzorak, upravo zbog toga, realistično odražava populaciju pacijenata koji bi i u redovnim kliničkim uvjetima, izvan istraživanja, bili skloni uključiti se u ponuđene programe pomoći.

\* \* \*

## **ZAKLJUČAK**

Postoji nekoliko nalaza ovog istraživanja koji govore u prilog biopsihosocijalnog modela kao prikladnog meta-teorijskog okvira za razumijevanje pojavnosti i liječenja depresivnosti u šećernoj bolesti.

Ovo je istraživanje pokazalo da je, neovisno o tome koja se intervencija koristila, došlo do poboljšanja depresivnosti, dijabetičkog distresa i kvalitete života vezane uz mentalno zdravlje, različitih tjelesnih aspekata zdravstvene kvalitete života, ponašanja samozbrinjavanja i metaboličke regulacije šećerne bolesti. To pokazuje da različite intervencije usmjerene na depresivnost u šećernoj bolesti mogu doprinijeti postizanju željenih ishoda i u psihosocijalnoj i u biološkoj domeni biopsihosocijalnog modela bolesti i zdravlja. Dodatne analize su pokazale da usporedno s promjenom depresivnosti dolazi do promjena u drugim promatranim biopsihosocijalnim ishodima, što također ukazuje na međusobnu povezanost i kovariranje različitih domena bolesti i zdravlja.

Rezultati ovog istraživanja imaju važne implikacije za kliničku praksu. Prvo, oni su pokazali da je intervencija minimalne dijabetičke edukacije uz intenzivno praćenje bolesnika jednako učinkovita u postizanju promatranih ishoda kao i aktivne (složenije i skuplje) intervencije. U skladu s time, buduća istraživanja se mogu usmjeriti na ispitivanje optimalnih načina provođenja minimalnih intervencija u depresivnosti i šećernoj bolesti. Drugo, dodatne analize rezultata su pokazale da ovakve intervencije imaju najbolje učinke kod bolesnika koji imaju relativno niske klinički značajne depresivne simptome, a mogu biti štetne za bolesnike koji imaju visoke klinički neznčajne depresivne simptome. Ovakvi rezultati govore u prilog biopsihosocijalnog modela kao prikladnog meta-teorijskog okvira za razumijevanje pojavnosti i liječenja depresivnosti u šećernoj bolesti, budući da različite intervencije mogu dovesti do poboljšanja u različitim biopsihosocijalnim domenama bolesti i zdravlja. Daljnja istraživanja s većim uzorcima bolesnika koji su doživjeli pogoršanje nakon kratkih biheviornalnih intervencija za depresivnost u šećernoj bolesti su potrebna prije nego se ovi zaključci počnu primjenjivati u praksi. Ipak, oni mogu ukazivati na to da bi u budućim istraživanjima i kliničkim intervencijama iz etičkih razloga moglo biti opravdano planirati mogućnost intenzivnijeg tretmana za osobe s visokim nekliničkim razinama depresivnosti.

## **LITERATURA**

- Abramson, J. H. (2011). WINPEPI updated: computer programs for epidemiologists, and their teaching potential. *Epidemiologic Perspectives & Innovations*, 8(1), 1.
- Alam, R., Sturt, J., Lall, R., & Winkley, K. (2009). An updated meta-analysis to assess the effectiveness of psychological interventions delivered by psychological specialists and generalist clinicians on glycaemic control and on psychological status. *Patient Education and Counseling*, 75(1), 25-36.
- Ali, S., Stone, M. A., Peters, J. L., Davies, M. J., & Khunti, K. (2006). The prevalence of comorbid depression in adults with Type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diabetic Medicine*, 23(11), 1165-1173.
- Alonso, Y. (2004). The biopsychosocial model in medical research: the evolution of the health concept over the last two decades. *Patient Education and Counseling*, 53(2), 239-244.
- Alsahli, M., & Gerich, J. E. (2010). Abnormalities of insulin secretion and  $\beta$ -cell defects in type 2 diabetes. U R. I. Holt, C. Cockram, A. Flyvbjerg & B. J. Goldstein (Ur.), *Textbook of diabetes* (4. izdanje, str. 160-173). Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell.
- American Diabetes Association (2011). Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*, 34(Suppl. 1), S11–S61.
- Anderson, R. J., Freedland, K. E., Clouse, R. E., & Lustman, P. J. (2001). The prevalence of comorbid depression in adults with diabetes: a meta-analysis. *Diabetes Care*, 24(6), 1069-1078.
- Anderson, R. M. (1995). Patient empowerment and the traditional medical model. A case of irreconcilable differences? *Diabetes Care*, 18(3), 412-415.
- Anderson, R. M., & Funnell, M. M. (2005). Patient empowerment: reflections on the challenge of fostering the adoption of a new paradigm. *Patient Education and Counseling*, 57(2), 153-157.
- Anderson, R. M., & Funnell, M. M. (2010). Patient empowerment: myths and misconceptions. *Patient Education and Counseling*, 79(3), 277-282.
- Annandale, E. (1998). *The sociology of health and medicine: a critical introduction*. Malden, MA: Polity Press.
- Bailey, C. J. K. (2010). Oral Antidiabetic Agents. U R. I. Holt, C. Cockram, A. Flyvbjerg & B. J. Goldstein (Ur.), *Textbook of diabetes* (4. izdanje, str. 452-477). Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell.

- Baliunas, D. O., Taylor, B. J., Irving, H., Roerecke, M., Patra, J., Mohapatra, S., & Rehm, J. (2009). Alcohol as a risk factor for type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 32(11), 2123-2132.
- Ball, K., & Crawford, D. (2005). Socioeconomic status and weight change in adults: a review. *Social Science & Medicine*, 60(9), 1987-2010.
- Beekman, A. T., Deeg, D. J., Van Limbeek, J., Braam, A. W., De Vries, M. Z., & Van Tilburg, W. (1997). Criterion validity of the Center for Epidemiologic Studies Depression scale (CES-D): results from a community-based sample of older subjects in The Netherlands. *Psychological Medicine*, 27(1), 231-235.
- Bell, R. A., Arcury, T. A., Snively, B. M., Smith, S. L., Stafford, J. M., Dohanish, R., & Quandt, S. A. (2005). Diabetes foot self-care practices in a rural triethnic population. *Diabetes Educator*, 31(1), 75-83.
- Beutler, L. E. (1998). Identifying empirically supported treatments: what if we didn't? *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 66(1), 113-120.
- Bihan, H., Laurent, S., Sass, C., Nguyen, G., Huot, C., Moulin, J. J., . . . Cohen, R. (2005). Association among individual deprivation, glycemic control, and diabetes complications. *Diabetes Care*, 28(11), 2680-2685.
- Björntorp, P. (2001). Do stress reactions cause abdominal obesity and comorbidities? *Obesity Reviews*, 2(2), 73-86.
- Black, S. A., Markides, K. S., & Ray, L. A. (2003). Depression predicts increased incidence of adverse health outcomes in older Mexican Americans with type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 26(10), 2822-2828.
- Bodenheimer, T., Lorig, K., Holman, H., & Grumbach, K. (2002). Patient self-management of chronic disease in primary care. *Journal of the American Medical Association*, 288(19), 2469-2475.
- Bodenheimer, T., Wagner, E. H., & Grumbach, K. (2002a). Improving primary care for patients with chronic illness. *Journal of the American Medical Association*, 288(14), 1775-1779.
- Bodenheimer, T., Wagner, E. H., & Grumbach, K. (2002b). Improving primary care for patients with chronic illness: the chronic care model, Part 2. *Journal of the American Medical Association*, 288(15), 1909-1914.
- Bornstein, S. R., Schuppenies, A., Wong, M. L., & Licinio, J. (2006). Approaching the shared biology of obesity and depression: the stress axis as the locus of gene-environment interactions. *Molecular Psychiatry*, 11(10), 892-902.

- Boule, N. G., Haddad, E., Kenny, G. P., Wells, G. A., & Sigal, R. J. (2001). Effects of exercise on glycemic control and body mass in type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis of controlled clinical trials. *Journal of the American Medical Association*, 286(10), 1218-1227.
- Bower, P., & Gilbody, S. (2005). Stepped care in psychological therapies: access, effectiveness and efficiency: narrative literature review. *The British Journal of Psychiatry*, 186, 11-17.
- Bravata, D., Smith-Spangler, C., Sundaram, V., Gienger, A.L., Lin, N., Lewis, R., Stave, C.D., Olkin, I., Sirard, J.R. (2007). Using pedometers to increase physical activity and improve health: A systematic review. *Journal of the American Medical Association*, 298(19), 2296-2304.
- Brewin, C. R., & Bradley, C. (1989). Patient preferences and randomised clinical trials. *British Medical Journal*, 299(6694), 313-315.
- Brown, A. F., Ettner, S. L., Piette, J., Weinberger, M., Gregg, E., Shapiro, M. F., . . . Beckles, G. L. (2004). Socioeconomic position and health among persons with diabetes mellitus: a conceptual framework and review of the literature. *Epidemiologic Reviews*, 26, 63-77.
- Camacho, T. C., Roberts, R. E., Lazarus, N. B., Kaplan, G. A., & Cohen, R. D. (1991). Physical activity and depression: evidence from the Alameda County Study. *American Journal of Epidemiology*, 134(2), 220-231.
- Campbell, M., Fitzpatrick, R., Haines, A., Kinmonth, A. L., Sandercock, P., Spiegelhalter, D., & Tyrer, P. (2000). Framework for design and evaluation of complex interventions to improve health. *British Medical Journal*, 321(7262), 694-696.
- Carey, V. J., Walters, E. E., Colditz, G. A., Solomon, C. G., Willett, W. C., Rosner, B. A., . . . Manson, J. E. (1997). Body fat distribution and risk of non-insulin-dependent diabetes mellitus in women. The Nurses' Health Study. *American Journal of Epidemiology*, 145(7), 614-619.
- Chambless, D. L., & Hollon, S. D. (1998). Defining empirically supported therapies. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 66(1), 7-18.
- Chambless, D. L., & Ollendick, T. H. (2001). Empirically supported psychological interventions: controversies and evidence. *Annual Review of Psychology*, 52, 685-716.
- Clarke, G. N. (1995). Improving the transition from basic efficacy research to effectiveness studies: methodological issues and procedures. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 63(5), 718-725.

- Clouse, R. E., Lustman, P. J., Freedland, K. E., Griffith, L. S., McGill, J. B., & Carney, R. M. (2003). Depression and coronary heart disease in women with diabetes. *Psychosomatic Medicine*, 65(3), 376-383.
- Coffey, J. T., Brandle, M., Zhou, H., Marriott, D., Burke, R., Tabaei, B. P., . . . Herman, W. H. (2002). Valuing health-related quality of life in diabetes. *Diabetes Care*, 2238-2243.
- Cosgrove, M. P., Sargeant, L. A., & Griffin, S. J. (2008). Does depression increase the risk of developing type 2 diabetes? *Occupational Medicine*, 58(1), 7-14.
- Cuijpers, P., Munoz, R. F., Clarke, G. N., & Lewinsohn, P. M. (2009). Psychoeducational treatment and prevention of depression: the "Coping with Depression" course thirty years later. *Clinical Psychology Review*, 29(5), 449-458.
- de Groot, M., Anderson, R., Freedland, K. E., Clouse, R., & Lustman, P. J. (2001). Association of depression and diabetes complications: a meta-analysis. *Psychosomatic Medicine*, 63, 619-630.
- Deakin, T., McShane, C. E., Cade, J. E., & Williams, R. D. (2005). Group based training for self-management strategies in people with type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, CD003417.
- Delahanty, L. M., Grant, R. W., Wittenberg, E., Bosch, J. L., Wexler, D. J., Cagliero, E., & Meigs, J. B. (2007). Association of diabetes-related emotional distress with diabetes treatment in primary care patients with Type 2 diabetes. *Diabetic Medicine*, 24(1), 48-54.
- DiMatteo, M. R. (2004). Social support and patient adherence to medical treatment: a meta-analysis. *Health Psychology*, 23(2), 207-218.
- DiMatteo, M. R., Lepper, H. S., & Croghan, T. W. (2000). Depression is a risk factor for noncompliance with medical treatment: Meta-analysis of the effects of anxiety and depression on patient adherence. *Archives of Internal Medicine*, 160(14), 2101-2107.
- Draper, S.W. (2010) The Hawthorne, Pygmalion, Placebo and other effects of expectation. Preuzeto 15. 12. 2012 s <http://www.psy.gla.ac.uk/~steve/hawth.html>.
- Duke, S. A., Colagiuri, S., & Colagiuri, R. (2009). Individual patient education for people with type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, CD005268.
- Dwight-Johnson, M., Sherbourne, C. D., Liao, D., & Wells, K. B. (2000). Treatment preferences among depressed primary care patients. *Journal of General Internal Medicine*, 15(8), 527-534.

- Elasz, T. A., Ellis, S. E., Brown, A., & Pichert, J. W. (2001). A taxonomy for diabetes educational interventions. *Patient Education and Counseling*, 43(2), 121-127.
- Ellis, S. E., Speroff, T., Dittus, R. S., Brown, A., Pichert, J. W., & Elasz, T. A. (2004). Diabetes patient education: a meta-analysis and meta-regression. *Patient Education and Counseling*, 52(1), 97-105.
- Engel, G. L. (1977). The need for a new medical model: a challenge for biomedicine. *Science*, 196(4286), 129-136.
- Engel, G. L. (1980). The clinical application of the biopsychosocial model. *American Journal of Psychiatry*, 137(5), 535-544.
- Espelt, A., Borrell, C., Roskam, A. J., Rodriguez-Sanz, M., Stirbu, I., Dalmau-Bueno, A., . . . Kunst, A. E. (2008). Socioeconomic inequalities in diabetes mellitus across Europe at the beginning of the 21st century. *Diabetologia*, 51(11), 1971-1979.
- Ferrara, A., Mangione, C. M., Kim, C., Marrero, D. G., Curb, D., Stevens, M., & Selby, J. V. (2008). Sex disparities in control and treatment of modifiable cardiovascular disease risk factors among patients with diabetes: Translating Research Into Action for Diabetes (TRIAD) Study. *Diabetes Care*, 31(1), 69-74.
- Fisher, L., Glasgow, R. E., & Strycker, L. A. (2010). The relationship between diabetes distress and clinical depression with glycemic control among patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 33(5), 1034-1036.
- Fisher, L., Mullan, J. T., Arean, P., Glasgow, R. E., Hessler, D., & Masharani, U. (2010). Diabetes distress but not clinical depression or depressive symptoms is associated with glycemic control in both cross-sectional and longitudinal analyses. *Diabetes Care*, 33(1), 23-28.
- Fisher, L., Mullan, J. T., Skaff, M. M., Glasgow, R. E., Arean, P., & Hessler, D. (2009). Predicting diabetes distress in patients with type 2 diabetes: a longitudinal study. *Diabetic Medicine*, 26(6), 622-627.
- Fisher, L., Skaff, M. M., Mullan, J. T., Arean, P., Glasgow, R., & Masharani, U. (2008). A longitudinal study of affective and anxiety disorders, depressive affect and diabetes distress in adults with type 2 diabetes. *Diabetic Medicine*, 25(9), 1096-1101.
- Fisher, L., Skaff, M. M., Mullan, J. T., Arean, P., Mohr, D., Masharani, U., . . . Laurencin, G. (2007). Clinical depression versus distress among patients with type 2 diabetes - Not just a question of semantics. *Diabetes Care*, 30(3), 542-548.
- Fitzgerald, J. T., Anderson, R. M., & Davis, W. K. (1995). Gender differences in diabetes attitudes and adherence. *The Diabetes Educator*, 21(6), 523-529.

- Franciosi, M., Pellegrini, F., De Berardis, G., Belfiglio, M., Cavaliere, D., Di Nardo, B., . . . Nicolucci, A. (2001). The Impact of Blood Glucose Self-Monitoring on Metabolic Control and Quality of Life in Type 2 Diabetic Patients: An urgent need for better educational strategies. *Diabetes Care*, 24(11), 1870-1877.
- Funnell, M. M., & Anderson, R. M. (2000). The problem with compliance in diabetes. *Journal of the American Medical Association*, 284(13), 1709.
- Funnell, M. M., Anderson, R. M., Arnold, M. S., Barr, P. A., Donnelly, M., Johnson, P. D., . . . White, N. H. (1991). Empowerment: an idea whose time has come in diabetes education. *Diabetes Educator*, 17(1), 37-41.
- Gall, M., Rossing, P., Skøtt, P., Damsbo, P., Vaag, A., Bech, K., . . . Parving, H. (1991). Prevalence of micro- and macroalbuminuria, arterial hypertension, retinopathy and large vessel disease in European Type 2 (non-insulin-dependent) diabetic patients. *Diabetologia*, 34(9), 655-661.
- Gallin, J. I., & Ognibene, F. P. (2007). *Principles and practice of clinical research*. Oxford: Academic Press.
- Gavard, J. A., Lustman, P. J., & Clouse, R. E. (1993). Prevalence of depression in adults with diabetes: an epidemiological evaluation. *Diabetes Care*, 16(8), 1167-1178.
- Glasgow, R. E., & Anderson, R. M. (1999). In diabetes care, moving from compliance to adherence is not enough - Something entirely different is needed. *Diabetes Care*, 22(12), 2090-2092.
- Glasgow, R. E., Davidson, K. W., Dobkin, P. L., Ockene, J., & Spring, B. (2006). Practical behavioral trials to advance evidence-based behavioral medicine. *Annals of Behavioral Medicine*, 31(1), 5-13.
- Glasgow, R. E., Magid, D. J., Beck, A., Ritzwoller, D., & Estabrooks, P. A. (2005). Practical clinical trials for translating research to practice: design and measurement recommendations. *Medical Care*, 43(6), 551-557.
- Glasgow, R. E., Vogt, T. M., & Boles, S. M. (1999). Evaluating the public health impact of health promotion interventions: the RE-AIM framework. *American Journal of Public Health*, 89(9), 1322-1327.
- Glasgow, R. E., Wilson, W., & McCaul, K. D. (1985). Regimen adherence: a problematic construct in diabetes research. *Diabetes Care*, 8(3), 300-301.
- Glazier, R. H., Bajcar, J., Kennie, N. R., & Willson, K. (2006). A systematic review of interventions to improve diabetes care in socially disadvantaged populations. *Diabetes Care*, 29(7), 1675-1688.

- Golden, S. H., Williams, J. E., Ford, D. E., Yeh, H.-C., Paton Sanford, C., Nieto, F. J., & Brancati, F. L. (2004). Depressive symptoms and the risk of Type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 27(2), 429-435.
- Goldney, R. D., Phillips, P. J., Fisher, L. J., & Wilson, D. H. (2004). Diabetes, depression, and quality of life. *Diabetes Care*, 27(5), 1066-1070.
- Gonzalez, J. S., Peyrot, M., McCarl, L. A., Collins, E. M., Serpa, L., Mimiaga, M. J., & Safren, S. A. (2008). Depression and diabetes treatment nonadherence: a meta-analysis. *Diabetes Care*, 31(12), 2398-2403.
- Gonzalez, J. S., Safren, S. A., Cagliero, E., Wexler, D. J., Delahanty, L., Wittenberg, E., . . . Grant, R. W. (2007). Depression, self-care, and medication adherence in type 2 diabetes: relationships across the full range of symptom severity. *Diabetes Care*, 30(9), 2222-2227.
- Goodwin, C. J. (2005). *Research in psychology : methods and design* (4th ed.). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Gough, S. N., Parth. (2010). Insulin and insulin treatment. U R. I. Holt, C. Cockram, A. Flyvbjerg & B. J. Goldstein (Ur.), *Textbook of diabetes* (4. izdanje, str. 427-439). Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell.
- Gouni-Berthold, I., Berthold, H. K., Mantzoros, C. S., Bohm, M., & Krone, W. (2008). Sex disparities in the treatment and control of cardiovascular risk factors in type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 31(7), 1389-1391.
- Grencavage, L. M., & Norcross, J. C. (1990). Where are the commonalities among the therapeutic common factors. *Professional Psychology-Research and Practice*, 21(5), 372-378.
- Hamilton, K. E., & Dobson, K. S. (2002). Cognitive therapy of depression: Pretreatment patient predictors of outcome. *Clinical Psychology Review*, 22(6), 875-893.
- Hassmen, P., Koivula, N., & Uutela, A. (2000). Physical exercise and psychological well-being: a population study in Finland. *Preventive Medicine*, 30(1), 17-25.
- Hauner, H. (2010). Obesity and diabetes. U R. I. Holt, C. Cockram, A. Flyvbjerg & B. J. Goldstein (Ur.), *Textbook of diabetes* (4. izdanje, str. 227-241). Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell.
- Hoagwood, K., Hibbs, E., Brent, D., & Jensen, P. (1995). Introduction to the special section: efficacy and effectiveness in studies of child and adolescent psychotherapy. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 63(5), 683-687.

- Hodge, A. M., English, D. R., O'Dea, K., & Giles, G. G. (2004). Glycemic index and dietary fiber and the risk of type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 27(11), 2701-2706.
- Holman, H., & Lorig, K. (2000). Patients as partners in managing chronic disease. Partnership is a prerequisite for effective and efficient health care. *British Medical Journal*, 320(7234), 526-527.
- Hu, F. B., Manson, J. E., Stampfer, M. J., Colditz, G., Liu, S., Solomon, C. G., & Willett, W. C. (2001). Diet, lifestyle, and the risk of type 2 diabetes mellitus in women. *New England Journal of Medicine*, 345(11), 790-797.
- Hunsley, J. (2007). Addressing key challenges in evidence-based practice in psychology. *Professional Psychology-Research and Practice*, 38(2), 113-121.
- Inzucchi, S. E., Bergenstal, R. M., Buse, J. B., Diamant, M., Ferrannini, E., Nauck, M., . . . Matthews, D. R. (2012). Management of hyperglycaemia in type 2 diabetes: a patient-centered approach. Position statement of the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetologia*, 55(6), 1577-1596.
- Ismail, K., Winkley, K., & Rabe-Hesketh, S. (2004). Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials of psychological interventions to improve glycaemic control in patients with type 2 diabetes. *Lancet*, 363, 1589-1597.
- Kaestner, F., Hettich, M., Peters, M., Sibrowski, W., Hetzel, G., Ponath, G., . . . Rothermundt, M. (2005). Different activation patterns of proinflammatory cytokines in melancholic and non-melancholic major depression are associated with HPA axis activity. *Journal of Affective Disorders*, 87(2-3), 305-311.
- Katon, W., Von Korff, M., Lin, E., Simon, G., Walker, E., Unutzer, J., . . . Ludman, E. (1999). Stepped collaborative care for primary care patients with persistent symptoms of depression: a randomized trial. *Archives of General Psychiatry*, 56(12), 1109-1115.
- Katon, W. J., Rutter, C., Simon, G., Lin, E. H., Ludman, E., Ciechanowski, P., . . . Von Korff, M. (2005). The association of comorbid depression with mortality in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 28(11), 2668-2672.
- Kazdin, A. E. (2008). Evidence-based treatment and practice: new opportunities to bridge clinical research and practice, enhance the knowledge base, and improve patient care. *American Psychologist*, 63(3), 146-159.
- Kempen, J. H., O'Colmain, B. J., Leske, M. C., Haffner, S. M., Klein, R., Moss, S. E., . . . Hamman, R. F. (2004). The prevalence of diabetic retinopathy among adults in the United States. *Archives of Ophthalmology*, 122(4), 552-563.

- Kendall, P. C. (1999). Clinical significance. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 67(3), 283-284.
- King, M., Nazareth, I., Lampe, F., Bower, P., Chandler, M., Morou, M., . . . Lai, R. (2005). Impact of participant and physician intervention preferences on randomized trials: a systematic review. *Journal of the American Medical Association*, 293(9), 1089-1099.
- Kinmonth, A. L., Woodcock, A., Griffin, S., Spiegel, N., & Campbell, M. J. (1998). Randomised controlled trial of patient centred care of diabetes in general practice: impact on current wellbeing and future disease risk. *British Medical Journal*, 317(7167), 1202-1208.
- Knol, M. J., Twisk, J. W., Beekman, A. T., Heine, R. J., Snoek, F. J., & Pouwer, F. (2006). Depression as a risk factor for the onset of type 2 diabetes mellitus. A meta-analysis. *Diabetologia*, 49(5), 837-845.
- Lewinsohn, P. M. (1984). *The Coping with depression course: a psychoeducational intervention for unipolar depression*. Eugene, OR: Castalia Pub. Co.
- Lidfeldt, J., Li, T. Y., Hu, F. B., Manson, J. E., & Kawachi, I. (2007). A prospective study of childhood and adult socioeconomic status and incidence of type 2 diabetes in women. *American Journal of Epidemiology*, 165(8), 882-889.
- Lin, E. H., Katon, W., Rutter, C., Simon, G. E., Ludman, E. J., Von Korff, M., . . . Walker, E. (2006). Effects of enhanced depression treatment on diabetes self-care. *Annals of Family Medicine*, 4(1), 46-53.
- Lin, E. H., Rutter, C. M., Katon, W., Heckbert, S. R., Ciechanowski, P., Oliver, M. M., . . . Von Korff, M. (2010). Depression and advanced complications of diabetes: a prospective cohort study. *Diabetes Care*, 33(2), 264-269.
- Loveman, E., Cave, C., Green, C., Royle, P., Dunn, N., & Waugh, N. (2003). The clinical and cost-effectiveness of patient education models for diabetes: a systematic review and economic evaluation. *Health Technology Assessment*, 7(22), 1-190.
- Lustman, P. J., Anderson, R. J., Freedland, K. E., de Groot, M., Carney, R. M., & Clouse, R. E. (2000). Depression and poor glycemic control: a meta-analytic review of the literature. *Diabetes Care*, 23(7), 934-942.
- Lustman, P. J., & Clouse, R. E. (2002). Treatment of depression in diabetes: Impact on mood and medical outcome. *Journal of Psychosomatic Research*, 53, 917-924.
- Lustman, P. J., & Clouse, R. E. (2005). Depression in diabetic patients: the relationship between mood and glycemic control. *Journal of Diabetes Complications*, 19(2), 113-122.

- Lustman, P. J., Freedland, K. E., Griffith, L. S., & Clouse, R. E. (1998). Predicting response to cognitive behavior therapy of depression in type 2 diabetes. *General Hospital Psychiatry*, 20(5), 302-306.
- Lustman, P. J., Griffith, L. S., & Clouse, R. E. (1996). Recognizing and managing depression in patients with diabetes. U R. J. Anderson & R. R. Rubin (Ur.), *Practical psychology for diabetes clinicians: How to deal with the key behavioral issues faced by patients and health care teams* (str. 143-154). Alexandria, VA: American Diabetes Association.
- Lustman, P. J., Griffith, L. S., Clouse, R. E., Glick, D. A., & Freedland, K. E. (1997). The course of major depression in diabetes. *Diabetes*, 46, 1022-1022.
- Lustman, P. J., Griffith, L. S., Freedland, K. E., Kissel, S. S., & Clouse, R. E. (1998). Cognitive behavior therapy for depression in type 2 diabetes mellitus. A randomized, controlled trial. *Annals of Internal Medicine*, 129(8), 613-621.
- Lutfe, K. E., & Wishner, W. J. (1999). Beyond "compliance" is "adherence" - Improving the prospect of diabetes care. *Diabetes Care*, 22(4), 635-639.
- Lysy, Z., Da Costa, D., & Dasgupta, K. (2008). The association of physical activity and depression in Type 2 diabetes. *Diabetic Medicine*, 25(10), 1133-1141.
- Magaš, S., Poljičanin, T., Šekerija, M., Ajduković, D., Metelko, Z., Car, N., & Kern, J. (2009). Lifestyle habits of Croatian diabetic population: observations from the Croatian Adult Health Survey. *Collegium Antropologicum*, 33(Suppl 1), 115-119.
- Manson, J. E., Nathan, D. M., Krolewski, A. S., Stampfer, M. J., Willett, W. C., & Hennekens, C. H. (1992). A Prospective study of exercise and incidence of diabetes among US male physicians. *Journal of the American Medical Association*, 268(1), 63-67.
- Manson, J. E., Stampfer, M. J., Colditz, G. A., Willett, W. C., Rosner, B., Hennekens, C. H., . . . Krolewski, A. S. (1991). Physical activity and incidence of non-insulin-dependent diabetes mellitus in women. *Lancet*, 338(8770), 774-778.
- Marcum, J. A. (2008). *An introductory philosophy of medicine: Humanizing modern medicine*. New York: Springer.
- Maslić Seršić D., Vuletić G (2006). Psychometric Evaluation and Establishing Norms of Croatian SF-36 Health Survey: Framework for Subjective Health Research. *Croatian Medical Journal*, 47, 95–102.

- McCarney, R., Warner, J., Iliffe, S., van Haselen, R., Griffin, M., & Fisher, P. (2007). The Hawthorne Effect: a randomised, controlled trial. *BMC Medical Research Methodology*, 7, 30.
- McCollum, M., Hansen, L. B., Lu, L., & Sullivan, P. W. (2005). Gender differences in diabetes mellitus and effectson self-care activity. *Gender Medicine*, 2(4), 246-254.
- Mead, G. E., Morley, W., Campbell, P., Greig, C. A., McMurdo, M., & Lawlor, D. A. (2009). Exercise for depression. *Cochrane Database of Systematic Reviews*(3), CD004366.
- Mercer, S. L., DeVinney, B. J., Fine, L. J., Green, L. W., & Dougherty, D. (2007). Study designs for effectiveness and translation research :identifying trade-offs. *American Journal of Preventive Medicine*, 33(2), 139-154.
- Mezuk, B., Eaton, W. W., Albrecht, S., & Golden, S. H. (2008). Depression and type 2 diabetes over the lifespan: a meta-analysis. *Diabetes Care*, 31(12), 2383-2390.
- Mozaffarian, D., Kamineni, A., Carnethon, M., Djousse, L., Mukamal, K. J., & Siscovick, D. (2009). Lifestyle risk factors and new-onset diabetes mellitus in older adults: the cardiovascular health study. *Archives of Internal Medicine*, 169(8), 798-807.
- Musselman, D. L., Betan, E., Larsen, H., & Phillips, L. S. (2003). Relationship of depression to diabetes types 1 and 2: Epidemiology, biology, and treatment. *Biological Psychiatry*, 54(3), 317-329.
- Nilsson, P. M., Viljoen, A., & Wierzbicki, A. S. (2010). Cardiovascular Risk Factors. In R. I. Holt, C. Cockram, A. Flyvbjerg & B. J. Goldstein (Eds.), *Textbook of Diabetes* (pp. 657-683). Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell.
- Nolen-Hoeksema, S., & Girgus, J. S. (1994). The emergence of gender differences in depression during adolescence. *Psychological Bulletin*, 115(3), 424-443.
- Norris, S. L., Lau, J., Smith, S. J., Schmid, C. H., & Engelgau, M. M. (2002). Self-management education for adults with type 2 diabetes: a meta-analysis of the effect on glycemic control. *Diabetes Care*, 25(7), 1159-1171.
- Norris, S. L., Nichols, P. J., Caspersen, C. J., Glasgow, R. E., Engelgau, M. M., Jack, L., . . . McCulloch, D. (2002). Increasing diabetes self-management education in community settings. A systematic review. *American Journal of Preventive Medicine*, 22(4 Suppl), 39-66.
- Nutting, P. A., Dickinson, W. P., Dickinson, L. M., Nelson, C. C., King, D. K., Crabtree, B. F., & Glasgow, R. E. (2007). Use of chronic care model elements is associated with higher-quality care for diabetes. *Annals of Family Medicine*, 5(1), 14-20.

- O'Kane, M. J., Bunting, B., Copeland, M., & Coates, V. E. (2008). Efficacy of self monitoring of blood glucose in patients with newly diagnosed type 2 diabetes (ESMON study): randomised controlled trial. *British Medical Journal*, 336(7654), 1174-1177.
- Peel, E., Douglas, M., & Lawton, J. (2007). Self monitoring of blood glucose in type 2 diabetes: longitudinal qualitative study of patients' perspectives. *British Medical Journal*, 335(7618), 493.
- Persons, J. B., & Silberschatz, G. (1998). Are results of randomized controlled trials useful to psychotherapists? *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 66(1), 126-135.
- Pibernik-Okanović, M., Begić, D., Ajduković, D., Andrijašević, N., & Metelko, Ž. (2009). Psychoeducation versus treatment as usual in diabetic patients with subthreshold depression: preliminary results of a randomized controlled trial. *Trials*, 10(1), 78.
- Pibernik-Okanović, M., Begić, D., Peroš, K., Szabo, S., Metelko, Ž. (2008). Psychosocial factors contributing to persistent depressive symptoms in type 2 diabetic patients: a Croatian survey from the European Depression in Diabetes Research Consortium. *Journal of Diabetes and its Complications*, 22(4), 246-253.
- Pibernik-Okanović, M., Peroš, K., Szabo, S., Begić, D., & Metelko, Ž. (2005). Depression in Croatian Type 2 diabetic patients: prevalence and risk factors. A Croatian survey from the European Depression in Diabetes (EDID) Research Consortium. *Diabetic Medicine*, 22(7), 942-945.
- Piccinelli, M., & Wilkinson, G. (2000). Gender differences in depression. Critical review. *British Journal of Psychiatry*, 177, 486-492.
- Piette, J. D., Richardson, C., & Valenstein, M. (2004). Addressing the needs of patients with multiple chronic illnesses: the case of diabetes and depression. *American Journal of Managed Care*, 10(2), 152-162.
- Polonsky, W. H., Fisher, L., Earles, J., Dudl, R. J., Lees, J., Mullan, J., & Jackson, R. A. (2005). Assessing psychosocial distress in diabetes: development of the diabetes distress scale. *Diabetes Care*, 28(3), 626-631.
- Poljičanin, T., Ajduković, D., Škerija, M., Pibernik-Okanović, M., Metelko, Ž., & Vuletić Mavrinac, G. (2010). Diabetes mellitus and hypertension have comparable adverse effects on health-related quality of life. *BMC Public Health*, 10, 12.
- Poljičanin, T., Pavlić-Renar, I., & Metelko, Z. (2005). CroDiab Net – elektronički registar za šećernu bolest. *Acta Medica Croatica*, 59(3), 185-189.

- Pouwer, F., Kupper, N., & Adriaanse, M. C. (2010). Does emotional stress cause type 2 diabetes mellitus? A review from the European Depression in Diabetes (EDID) Research Consortium. *Discovery Medicine*, 9(45), 112-118.
- Pouwer, F., Skinner, T. C., Pibernik-Okanović, M., Beekman, A. T., Cradock, S., Szabo, S., . . . Snoek, F. J. (2005). Serious diabetes-specific emotional problems and depression in a Croatian-Dutch-English Survey from the European Depression in Diabetes [EDID] Research Consortium. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 70(2), 166-173.
- Radloff, L. S. (1977). The CES-D Scale. *Applied Psychological Measurement*, 1(3), 385-401.
- Reis, J. P., Loria, C. M., Sorlie, P. D., Park, Y., Hollenbeck, A., & Schatzkin, A. (2011). Lifestyle factors and risk for new-onset diabetes. *Annals of Internal Medicine*, 155(5), 292-299.
- Rezolucija o šećernoj bolesti*. Hrvatski sabor, IV saziv, 23. sjednica, 17. lipnja 2011.
- Robbins, J. M., Vaccarino, V., Zhang, H., & Kasl, S. V. (2005). Socioeconomic status and diagnosed diabetes incidence. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 68(3), 230-236.
- Roberts, R., & Vernon, S. (1983). The Center for Epidemiologic Studies Depression Scale: its use in a community sample. *American Journal of Psychiatry*, 140(1), 41-46.
- Rohde, P., Lewinsohn, P. M., & Seeley, J. R. (1997). Comparability of telephone and face-to-face interviews in assessing axis I and II disorders. *American Journal of Psychiatry*, 154(11), 1593-1598.
- Roshanaei-Moghaddam, B., Katon, W. J., & Russo, J. (2009). The longitudinal effects of depression on physical activity. *General Hospital Psychiatry*, 31(4), 306-315.
- Rustad, J. K., Musselman, D. L., & Nemeroff, C. B. (2011a). The relationship of depression and diabetes: pathophysiological and treatment implications. *Psychoneuroendocrinology*, 36(9), 1276-1286.
- Sackett, D. L. (2000). *Evidence-based medicine: how to practice and teach EBM*. Edinburgh: Churchill Livingstone.
- Salmeron, J., Hu, F. B., Manson, J. E., Stampfer, M. J., Colditz, G. A., Rimm, E. B., & Willett, W. C. (2001). Dietary fat intake and risk of type 2 diabetes in women. *American Journal of Clinical Nutrition*, 73(6), 1019-1026.
- Schulz, K. F., & Grimes, D. A. (2002). Generation of allocation sequences in randomised trials: chance, not choice. *Lancet*, 359(9305), 515-519.

- Schwartz, G. E. (1982). Testing the biopsychosocial model: the ultimate challenge facing behavioral medicine? *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 50(6), 1040-1053.
- Sigurdardottir, A. K., Jonsdottir, H., & Benediktsson, R. (2007). Outcomes of educational interventions in type 2 diabetes: WEKA data-mining analysis. *Patient Education and Counseling*, 67(1-2), 21-31.
- Smith, T. W., Kendall, P. C., & Keefe, F. J. (2002). Behavioral medicine and clinical health psychology: introduction to the special issue, a view from the decade of behavior. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 70(3), 459-462.
- Snoek, F. J., Pouwer, F., Welch, G. W., & Polonsky, W. H. (2000). Diabetes-related emotional distress in Dutch and U.S. diabetic patients: cross-cultural validity of the problem areas in diabetes scale. *Diabetes Care*, 23(9), 1305-1309.
- Snoek, F. J., & Skinner, T. C. (2002). Psychological counselling in problematic diabetes: does it help? *Diabetic Medicine*, 19, 265-273.
- Stamler, J., Vaccaro, O., Neaton, J. D., & Wentworth, D. (1993). Diabetes, other risk factors, and 12-yr cardiovascular mortality for men screened in the Multiple Risk Factor Intervention Trial. *Diabetes Care*, 16(2), 434-444.
- Steed, L., Cooke, D., & Newman, S. (2003). A systematic review of psychosocial outcomes following education, self-management and psychological interventions in diabetes mellitus. [Review]. *Patient Education and Counseling*, 51(1), 5-15.
- Stephenson, J., & Imrie, J. (1998). Why do we need randomised controlled trials to assess behavioural interventions? *British Medical Journal*, 316(7131), 611-613.
- Stratton, I. M., Adler, A. I., Neil, H. A., Matthews, D. R., Manley, S. E., Cull, C. A., . . . Holman, R. R. (2000). Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *British Medical Journal*, 321(7258), 405-412.
- Suls, J., & Rothman, A. (2004). Evolution of the biopsychosocial model: prospects and challenges for health psychology. *Health Psychology*, 23(2), 119-125.
- Šekerija, M., Poljičanin, T., Erjavec, K., Liberati-Čižmek, A. M., Prašek, M., & Metelko, Ž. (2012). Gender Differences in the Control of Cardiovascular Risk Factors in Patients with Type 2 Diabetes-A Cross-Sectional Study. *Internal Medicine*, 51(2), 161-166.
- Thase, M. E., Reynolds, C. F., 3rd, Frank, E., Simons, A. D., McGeary, J., Fasiczka, A. L., . . . Kupfer, D. J. (1994). Do depressed men and women respond similarly to cognitive behavior therapy? *American Journal of Psychiatry*, 151(4), 500-505.

- Thoolen, B. J., de Ridder, D. T., Bensing, J. M., Gorter, K. J., & Rutten, G. E. (2006). Psychological outcomes of patients with screen-detected type 2 diabetes: the influence of time since diagnosis and treatment intensity. *Diabetes Care*, 29(10), 2257-2262.
- Toeller, M. (2010). Lifestyle Issues: Diet. In R. I. Holt, C. Cockram, A. Flyvbjerg & B. J. Goldstein (Eds.), *Textbook of diabetes* (4th ed., pp. 346-357). Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell.
- Toobert, D. J., & Glasgow, R. E. (1994). Assessing diabetes self-management: The summary of diabetes self-care activities questionnaire. U C. Bradley (Ur.), *Handbook of psychology and diabetes* (str. 351-375). Switzerland; Great Britain: Harwood Academic.
- 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.
- Tunis, S. R., Stryer, D. B., & Clancy, C. M. (2003). Practical clinical trials - Increasing the value of clinical research for decision making in clinical and health policy. *Journal of the American Medical Association*, 290(12), 1624-1632.
- UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group (1998). Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *The Lancet*, 352(9131), 837-853.
- Undén, A.-L., Elofsson, S., Andréasson, A., Hillered, E., Eriksson, I., & Brismar, K. (2008). Gender differences in self-rated health, quality of life, quality of care, and metabolic control in patients with diabetes. *Gender Medicine*, 5(2), 162-180.
- Unnikrishnan, R., & Mohan, V. (2010). Pancreatic Diseases and Diabetes. U R. I. Holt, C. Cockram, A. Flyvbjerg & B. J. Goldstein (Ur.), *Textbook of Diabetes* (4. izdanje, str. 298-309). Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell.
- van't Veer-Tazelaar, P. J., van Marwijk, H. W., van Oppen, P., van Hout, H. P., van der Horst, H. E., Cuijpers, P., . . . Beekman, A. T. (2009). Stepped-care prevention of anxiety and depression in late life: a randomized controlled trial. *Archives of General Psychiatry*, 66(3), 297-304.
- van Dam, H. A., van der Horst, F., van den Borne, B., Ryckman, R., & Crebolder, H. (2003). Provider-patient interaction in diabetes care: effects on patient self-care and outcomes. A systematic review. *Patient Education and Counseling*, 51(1), 17-28.

- Van der Feltz-Cornelis, C. M., Nuyen, J., Stoop, C., Chan, J., Jacobson, A. M., Katon, W., . . . Sartorius, N. (2010). Effect of interventions for major depressive disorder and significant depressive symptoms in patients with diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *General Hospital Psychiatry*, 32(4), 380-395.
- Von Korff, M., Gruman, J., Schaefer, J., Curry, S. J., & Wagner, E. H. (1997). Collaborative management of chronic illness. *Annals of Internal Medicine*, 127(12), 1097-1102.
- Wagner, E. H., Austin, B. T., Davis, C., Hindmarsh, M., Schaefer, J., & Bonomi, A. (2001). Improving chronic illness care: translating evidence into action. *Health Affairs*, 20(6), 64-78.
- Wampold, B. E., Mondin, G. W., Moody, M., Stich, F., Benson, K., & Ahn, H. N. (1997). A meta-analysis of outcome studies comparing bona fide psychotherapies: Empirically, "all must have prizes". *Psychological Bulletin*, 122(3), 203-215.
- Wang, M. Y., Tsai, P. S., Chou, K. R., & Chen, C. M. (2008). A systematic review of the efficacy of non-pharmacological treatments for depression on glycaemic control in type 2 diabetics. *Journal of Clinical Nursing*, 17(19), 2524-2530.
- Wannamethee, S. G., & Shaper, A. G. (1999). Weight change and duration of overweight and obesity in the incidence of type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 22(8), 1266-1272.
- Wardle, J., Haase, A., Steptoe, A., Nillapun, M., Jonwutiwes, K., & Bellis, F. (2004). Gender differences in food choice: The contribution of health beliefs and dieting. *Annals of Behavioral Medicine*, 27(2), 107-116.
- Ware, J. (2002). *How to score Version 2 of the SF-12 Health Survey (with a supplement documenting version 1)*. Lincoln, R.&.: QualityMetric Inc.
- Ware, J., Keller, S. D., Gandek, B., Brazier, J. E., Sullivan, M. (1995) Evaluating translations of health status questionnaires. Methods from the IQOLA project. *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, 11:525-51.
- Ware, J., Kosinski, M., & Keller, S. D. (1996). A 12-Item Short-Form Health Survey: construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. *Medical Care*, 34(3), 220-233.
- Watkins, P. J. (2003). Cardiovascular disease, hypertension, and lipids. *British Medical Journal*, 326, 874.
- Welch, G. W., Jacobson, A. M., & Polonsky, W. H. (1997). The Problem Areas in Diabetes Scale: an evaluation of its clinical utility. *Diabetes Care*, 20(5), 760-766.
- Wellen, K. E., & Hotamisligil, G. S. (2005). Inflammation, stress, and diabetes. *The Journal of Clinical Investigation*, 115(5), 1111-1119.

- West, S. G., Duan, N., Pequegnat, W., Gaist, P., Des Jarlais, D. C., Holtgrave, D., . . . Mullen, P. D. (2008). Alternatives to the randomized controlled trial. *American Journal of Public Health*, 98(8), 1359-1366.
- Wexler, D. J., Grant, R. W., Wittenberg, E., Bosch, J. L., Cagliero, E., Delahanty, L., . . . Meigs, J. B. (2006). Correlates of health-related quality of life in type 2 diabetes. *Diabetologia*, 49(7), 1489-1497.
- Whooley, M. A., Avins, A. L., Miranda, J., & Browner, W. S. (1997). Case-finding instruments for depression. Two questions are as good as many. *Journal of General Internal Medicine*, 12(7), 439-445.
- Willi, C., Bodenmann, P., Ghali, W. A., Faris, P. D., & Cornuz, J. (2007). Active Smoking and the Risk of Type 2 Diabetes. *Journal of the American Medical Association*, 298(22), 2654-2664.
- Yach D, H. C. G. C. H. K. J. (2004). The global burden of chronic diseases: Overcoming impediments to prevention and control. *Journal of the American Medical Association*, 291(21), 2616-2622.
- Yardley, J. E. A., Abgela; Kenny, Glen P.; Sigal, Ronald J. (2010). Lifestyle Issues: Exercise. U R. I. Holt, C. Cockram, A. Flyvbjerg & B. J. Goldstein (Ur.), *Textbook of diabetes* (4. izdanje, str. 358-379). Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell.
- Yki-Jarvinen, H. (2010). Insulin Resistance in Type 2 Diabetes. U R. I. Holt, C. Cockram, A. Flyvbjerg & B. J. Goldstein (Ur.), *Textbook of diabetes* (4. izdanje, str. 174-190). Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell.
- Young, J. T. (2004). Illness behaviour: a selective review and synthesis. *Sociology of Health & Illness*, 26(1), 1-31.
- Young, M., Boulton, A., Macleod, A., Williams, D., & Sonksen, P. (1993). A multicentre study of the prevalence of diabetic peripheral neuropathy in the United Kingdom hospital clinic population. *Diabetologia*, 36(2), 150-154.
- Zanuso, S., Jimenez, A., Pugliese, G., Corigliano, G., & Balducci, S. (2010). Exercise for the management of type 2 diabetes: a review of the evidence. *Acta Diabetologica*, 47(1), 15-22.
- Zhang, X., Norris, S. L., Gregg, E. W., Cheng, Y. J., Beckles, G., & Kahn, H. S. (2005). Depressive symptoms and mortality among persons with and without diabetes. *American Journal of Epidemiology*, 161(7), 652-660.

## **DODATAK A: MATERIJALI KORIŠTENI U REGRUTIRANJU BOLESNIKA**

### Prilog 1: Poziv za sudjelovanje u istraživanju



**KLINIČKA BOLNICA "MERKUR"**  
10000 ZAGREB, Zajčeva 19  
**Sveučilišna klinika za dijabetes, endokrinologiju i bolesti metabolizma Vuk Vrhovac**  
Tim za mentalno zdravlje  
tel. 01/2353 935 (direktni), 01/2353 800 (centrala)

Poštovani,

Pozivamo Vas na sudjelovanje u istraživanju kojim želimo pomoći našim bolesnicima koji u liječenju šećerne bolesti doživljavaju depresivne tegobe. Ovo smo istraživanje osmislili zbog toga što je utvrđeno da osobe sa šećernom bolešću češće podliježu teškoćama s raspoloženjem nego zdrave. Isto tako, poznato je da depresivne tegobe utječu na uspješnost liječenja šećerne bolesti. Zbog toga ćemo ispitivati kako različiti načini pomaganja u suočavanju s depresivnim simptomima utječu na kvalitetu života pojedinaca i njihovu uspješnost u ovladavanju šećernom bolešću.

Vama, kao osobi oboljeloj od šećerne bolesti, nudimo sudjelovanje u ovom istraživanju. Time si možete omogućiti upoznavanje jednostavnih, korisnih i primjenjivih načina poboljšavanja vlastitog raspoloženja, a time i olakšati zbrinjavanje šećerne bolesti i povećati kvalitetu svog života.

Za sada Vas molimo da odgovorite na donja pitanja:

|                                                                                                                                                         |    |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------|
| <b>IME I PREZIME</b> _____                                                                                                                              |    |                    |
| <b>BROJ TELEFONA</b> _____                                                                                                                              |    | <b>DATUM</b> _____ |
| Je li vas <u>u posljednjih mjesec dana</u> mučio osjećaj <b>lošeg raspoloženja, potištenosti ili beznadnosti?</b>                                       |    |                    |
| DA                                                                                                                                                      | NE | (zaokružite)       |
| Je li vas <u>u posljednjih mjesec dana</u> mučio osjećaj <b>nezainteresiranosti ili nezadovoljstva stvarima</b> kojima se bavite u svakodnevnom životu? |    |                    |
| DA                                                                                                                                                      | NE | (zaokružite)       |
| Ukoliko ste odgovorili „DA“ na neko od gornjih pitanja:<br><b>Želite li pomoć vezano uz ove tegobe?</b>                                                 |    |                    |
| DA                                                                                                                                                      | NE | (zaokružite)       |

Molimo Vas da ovaj list stavite u priloženu omotnicu na kojoj je plaćena poštarina i pošaljete ga na našu adresu koja je već upisana na omotnicu. Molimo Vas da to učinite neovisno o tome koji su Vaši odgovori na gornja pitanja.

Ukoliko ste označili da želite pomoć vezano uz tegobe s raspoloženjem, član našeg tima će vas kontaktirati telefonom radi dogovora o Vašem sudjelovanju u našim programima.

S poštovanjem,

dr. sc. Mirjana Pibernik-Okanović, spec. klin. psih.

Prilog 2: Obrazac za strukturirani intervju

**PODACI O BOLESNIKU**

**I Opći podaci**

Današnji datum: \_\_\_\_\_ Ispitivač: \_\_\_\_\_

Ime i prezime: \_\_\_\_\_ Spol: M Ž

Broj kartona: \_\_\_\_\_ Godina rođenja: \_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_ Adresa: \_\_\_\_\_

**II Školovanje, obiteljski status, socioekonomske prilike**

Broj godina završenog obrazovanja: \_\_\_\_\_

**Profesionalni status:**

1. zaposlen, puno radno vrijeme
2. zaposlen, skraćeno radno vrijeme
3. nezaposlen
4. umirovljen
5. student, učenik
6. domaćica, rad u kući (npr. poljoprivredna djelatnost)

**Materijalne prilike:**

1. dobre (mogu podmiriti važne životne potrebe)
2. osrednje (moraju razmišljati na što će potrošiti novac, odabirati najvažnije)
3. loše ( nemaju dovoljno novca za osnovne životne potrebe)

**Obiteljski status:**

1. oženjen/udata
2. razveden/razvedena
3. udovac/udovica
4. samac - živi u široj obitelji
5. samac - živi sam/a
6. neformalna partnerska zajednica
7. drugo: \_\_\_\_\_

**II Zdravstveni podaci**

Jeste li ste u posljednjih godinu dana preboljeli srčani udar? DA NE ?

Jeste li ste u posljednjih godinu dana preboljeli moždani udar? DA NE ?

Imate li problema s kretanjem? DA NE ?

(invalidska kolica, amputacija, hodanje uz pomoć štapa)

Je li vaš vid dovoljno dobar za čitanje i pisanje? DA NE ?

Je li ikad bio psihijatrijski hospitaliziran? DA NE ?

(ako da, kad: \_\_\_\_\_; zašto: \_\_\_\_\_)

Je li sada u nekom psihijatrijskom tretmanu: DA NE ?

ako da, zašto (dg.) i kakvom:

\_\_\_\_\_

Akutni stres u posljednjih 12 mjeseci: DA NE ?

ako da, što:

\_\_\_\_\_

Trajne stresne okolnosti (ako sam navodi): DA NE ?

ako da, što:

\_\_\_\_\_

Dijagnoza depresivnog poremećaja – MINI: DA NE ?

Dijagnoza distimije – MINI: DA NE ?

Ovisnost o alkoholu – MINI: DA NE ?

Psihoza u anamnezi: DA NE ?

Bipolarni poremećaj u anamnezi: DA NE ?

Bilješke:

## **OBAVIJEST ZA BOLESNIKA**

### **1. NAZIV ISTRAŽIVANJA: «Može li prikladna skrb o blažim depresivnim simptomima unaprijediti liječenje šećerne bolesti i depresije? »**

#### **Poštovana/poštovani,**

Pozivamo Vas da sudjelujete u znanstvenom istraživanju u kojem želimo ispitati različite načine pomoći depresivnim osobama sa šećernom bolešću.

Ova obavijest će Vam pružiti podatke na osnovi kojih ćete moći odlučiti želite li sudjelovati u istraživanju. Molimo Vas da je pažljivo pročitate. Učini li Vam se da neki dijelovi obavijesti nisu dovoljno jasni, slobodno tražite dodatno objašnjenje.

Poznato je da se depresivne tegobe u osoba sa šećernom bolešću pojavljuju otprilike dva puta češće nego u zdravih osoba. Nažalost, problem depresije se u praksi ne prepoznaje u svih pogođenih bolesnika, a od onih koji su ispravno dijagnosticirani samo se jedan dio prikladno liječi. Pokazalo se da depresija u bolesnika sa šećernom bolešću ima višestruke nepovoljne učinke – osim što predstavlja teret za osobu i narušava kvalitetu njezina života, depresija povećava rizike šećerne bolesti. Stoga ćemo u okviru ovog istraživanja nastojati educirati bolesnike o mogućim načinima samopomoći.

### **2. CILJ**

Cilj je istraživanja utvrditi da li se liječenje šećerne bolesti i depresije može unaprijediti uz pomoć programa psihoedukacije i tjelovježbe, tj. postići bolje učinke u usporedbi s uobičajenim načinom liječenja.

### **3. VAŠA ULOGA ISPITANIKA U OVOM ZNANSTVENOM ISTRAŽIVANJU**

Razgovorom i primjenom psihologijskih upitnika ispitat će se:

- prilike u kojima živite
- ranije iskustvo psihičkih tegoba
- promjene raspoloženja koje doživljavate u posljednje vrijeme
- teškoće koje u Vas uvjetuje šećerna bolest i zahtjevi njezina liječenja
- zbrinjavanje šećerne bolesti
- kvaliteta života povezana sa zdravljem

Slučajnim odabirom rasporedit ćemo Vas u jednu od dviju intervencijskih skupina, ili pak u kontrolnu skupinu. Prva intervencijska skupina će biti uključena u psihoedukacijski program koji će se odvijati jedanput tjedno tijekom šest tjedana. U ovom ćete programu imati priliku naučiti kako na raspoloženje utječu naše misli, vjerovanja i stavovi, te kako nam promjene u razmišljanju i ponašanju mogu pomoći da se osjećamo bolje. Svaki će član intervencijske skupine dobiti na korištenje priručnik za samopomoć. Priručnik sadrži činjenične podatke o depresiji i njezinoj povezanosti sa šećernom bolešću, te različite praktične vježbe.

Druga skupina će biti uključena u program tjelovježbe koji će se odvijati jedanput tjedno tijekom šest tjedana. U ovom ćete programu imati priliku naučiti o sprezi šećerne bolesti, depresije i tjelovježbe, te prakticirati tjelovježbu koja može poboljšati Vaše raspoloženje. Svaki će član ove skupine dobiti priručnik s opisom vježbi koje može provoditi kod kuće.

Bolesnike iz kontrolne skupine informirat ćemo o ozbiljnosti njihovih depresivnih simptoma i savjetovati ih o preporučljivim oblicima liječenja.

Bolesnici iz obje skupine bit će pozvani na kontrolu nakon 6 mjeseci i godinu dana. Kontrole će obuhvaćati laboratorijske pretrage, po potrebi pregled interniste-dijabetologa, te ponovno testiranje psihologijskim upitnicima.

Kao što smo već napomenuli ranije, istraživanjem bismo željeli utvrditi da li se ovakvim pristupom mogu unaprijediti zdravstveni ishodi u bolesnika koji uz šećernu bolest pate i od depresivnih poremećaja.

U istraživanje namjeravamo uključiti 177 bolesnika sa šećernom bolešću tipa 2 u dobi od 18- 65 godina. Bolesnici koji će se rasporediti u skupinu s programom psihoedukacije, odnosno tjelovježbe sudjelovat će u šest grupnih sastanaka izvan uobičajenih kontrola. Procjenjujemo da će dobit koju ćete ostvariti stjecanjem novih znanja i vještina biti uravnotežena s uložnim vremenom i naporom.

#### ***4. MOGUĆE PREDNOSTI SUDJELOVANJA U ISTRAŽIVANJU***

Ne postoji jamstvo da ćete Vi imati koristi od sudjelovanja u istraživanju. No, Vaše sudjelovanje u ovom istraživanju može Vam pružiti dodatna znanja i podršku u liječenju. Ispravan pristup problemu depresije povećava izgleda za uspješan oporavak, kao i za učinkovito zbrinjavanje šećerne bolesti.

#### ***5. MOGUĆI RIZICI SUDJELOVANJA U OVOM ISTRAŽIVANJU***

Procjenjujemo da vaše sudjelovanje u istraživanju ne podrazumijeva nikakve posebne rizike.

U program tjelovježbe uključit će se samo oni bolesnici u kojih će na osnovi medicinske procjene biti isključene zapreke za fizičku aktivnost.

#### ***6. DRUGI NAČINI LIJEČENJA***

Postoji mogućnost da svoje depresivne tegobe zbrinete i na neki drugi način. O tome možete razgovarati s glavnim istraživačem i ostalim suradnicima.

#### ***7. MORA LI SE SUDJELOVATI?***

Sudjelovanje je dobrovoljno. Na Vama je da odlučite želite li sudjelovati ili ne. Ako zbog bilo kojih razloga odbijete uključiti se u istraživanje, nastavit ćete svoje liječenje na uobičajen način.

Ako odlučite prekinuti sudjelovanje, molimo Vas da o tome obavijestite glavnog istraživača.

#### ***8. POVJERLJIVOST I UVID U DOKUMENTACIJU***

Prikupljeni podaci o Vama (osobne prilike, raspoloženje, doživljavanje bolesti, samozbrinjavanje šećerne bolesti, kvaliteta života i dr.) smatrat će se povjerljivima i neće se koristiti na način koji bi za Vas mogao biti štetan. Vašu medicinsku dokumentaciju pregledavat će glavni istraživač i njegovi suradnici. Pri tom će se primjenjivati pravila Klinike za zaštitu osobnih podataka.

#### ***10. ZA ŠTO ĆE SE KORISTITI PODACI DOBIVENI U OVOM ZNANSTVENOM ISTRAŽIVANJU?***

Podaci će se koristiti za unaprjeđivanje zdravstvene skrbi o bolesnicima sa šećernom bolešću u Sveučilišnoj klinici Vuk Vrhovac.

#### ***11. TKO ORGANIZIRA I FINANCIRA OVO ISPITIVANJE?***

Ispitivanje organizira Sveučilišna klinika Vuk Vrhovac, a financijski ga potpomaže European Foundation for the Study of Diabetes.

## DODATAK B: MJERNI INSTRUMENTI

Prilog 1: Upitnik *Center for Epidemiological Studies Depression Scale* (CES-D)

Dolje su tvrdnje koje opisuju kao biste se mogli osjećati ili ponašati. Molimo Vas da označite koliko ste se često tako osjećali tijekom proteklog tjedna.

| <b>Tijekom proteklog tjedna:</b>                                                            | <b>rijetko ili uopće ne</b> | <b>katkad (1-2 dana)</b> | <b>povremeno (3-4 dana)</b> | <b>većinom ili stalno (5-7 dana)</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| 1. Smetale su me stvari koje me obično ne smetaju.                                          | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>                |
| 2. Nije mi se jelo, tek mi je bio slab.                                                     | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>                |
| 3. Osjećao sam da se ne mogu osloboditi potištenosti niti uz pomoć obitelji ili prijatelja. | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>                |
| 4. Smatrao sam da sam jednako dobar kao i drugi ljudi.                                      | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>                |
| 5. Imao sam teškoće usredotočiti se na ono što radim.                                       | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>                |
| 6. Osjećao sam se potišteno.                                                                | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>                |
| 7. Sve što sam radio doživljavao sam kao napor.                                             | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>                |
| 8. Osjećao sam se punim nade u budućnost.                                                   | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>                |
| 9. Mislio sam da mi je život bio promašen.                                                  | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>                |
| 10. Osjećao sam se prestrašeno.                                                             | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>                |
| 11. Imao sam nemiran san.                                                                   | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>                |
| 12. Bio sam sretan.                                                                         | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>                |
| 13. Razgovarao sam manje nego obično.                                                       | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>                |
| 14. Osjećao sam se usamljeno.                                                               | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>                |
| 15. Ljudi nisu bili ljubazni.                                                               | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>                |
| 16. Uživao sam u životu.                                                                    | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>                |
| 17. Imao sam razdoblja plača.                                                               | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>                |
| 18. Bio sam tužan.                                                                          | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>                |
| 19. Osjećao sam da me ljudi ne vole.                                                        | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>                |
| 20. Nisam se mogao pokrenuti.                                                               | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>                |

### UPITNIK O PROBLEMATIČNIM PODRUČJIMA U ŠEĆERNOJ BOLESTI

Koja vam od sljedećih pitanja povezanih sa šećernom bolešću trenutno predstavljaju problem?

Zaokružite broj koji predstavlja najbolji odgovor za Vas. Molimo Vas da odgovorite na svako pitanje.

| Problem mi je...                                                                                  | nije<br>problem | mali<br>problem | umjeren<br>problem | donekle<br>ozbiljan<br>problem | ozbiljan<br>problem |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|--------------------|--------------------------------|---------------------|
| 1. ...što se osjećam obeshrabrenim u vezi s planom liječenja šećerne bolesti.                     | 0               | 1               | 2                  | 3                              | 4                   |
| 2. ...što nemam jasnih i konkretnih ciljeva u skrbi o svojoj šećernoj bolesti.                    | 0               | 1               | 2                  | 3                              | 4                   |
| 3. ...što se osjećam prestrašen kad mislim o životu sa šećernom bolešću.                          | 0               | 1               | 2                  | 3                              | 4                   |
| 4. ...neugodne situacije vezane uz skrb o šećernoj bolesti (npr. kad Vam ljudi govore što jesti). | 0               | 1               | 2                  | 3                              | 4                   |
| 5. ...što se osjećam prikraćenim u hrani i obrocima.                                              | 0               | 1               | 2                  | 3                              | 4                   |
| 6. ...što se osjećam potišteno dok razmišljam o životu sa šećernom bolešću.                       | 0               | 1               | 2                  | 3                              | 4                   |
| 7. ...što ne znam jesu li moji osjećaji i raspoloženje povezani sa šećernom bolešću.              | 0               | 1               | 2                  | 3                              | 4                   |
| 8. ...što se osjećam shrvan svojom šećernom bolešću.                                              | 0               | 1               | 2                  | 3                              | 4                   |
| 9. ...što se brinem zbog hipoglikemije.                                                           | 0               | 1               | 2                  | 3                              | 4                   |

| Problem mi je...                                                                                          | nije<br>problem | mali<br>problem | umjeren<br>problem | donekle<br>ozbiljan<br>problem | ozbiljan<br>problem |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|--------------------|--------------------------------|---------------------|
| 10. ...što se osjećam srdito dok razmišljam o životu sa šećernom bolešću.                                 | 0               | 1               | 2                  | 3                              | 4                   |
| 11. ...što sam neprekidno zaokupljen hranom i obrocima.                                                   | 0               | 1               | 2                  | 3                              | 4                   |
| 12. ...što se brinem o budućnosti i mogućnosti ozbiljnih komplikacija.                                    | 0               | 1               | 2                  | 3                              | 4                   |
| 13. ...što se osjećam krivim ili tjeskobnim kad zanemarim skrb o šećernoj bolesti.                        | 0               | 1               | 2                  | 3                              | 4                   |
| 14. ...što "ne prihvaćam" šećernu bolest.                                                                 | 0               | 1               | 2                  | 3                              | 4                   |
| 15. ...što sam nezadovoljan svojim dijabetologom.                                                         | 0               | 1               | 2                  | 3                              | 4                   |
| 16. ...što osjećam da mi šećerna bolest svakodnevno oduzima previše mentalne i fizičke energije.          | 0               | 1               | 2                  | 3                              | 4                   |
| 17. ...što se osjećam samim sa svojom šećernom bolešću.                                                   | 0               | 1               | 2                  | 3                              | 4                   |
| 18. ...što osjećam da moji prijatelji i obitelj ne podržavaju moje napore u ovladavanju šećernom bolešću. | 0               | 1               | 2                  | 3                              | 4                   |
| 19. ...što moram svladavati komplikacije šećerne bolesti.                                                 | 0               | 1               | 2                  | 3                              | 4                   |
| 20. ...što sam "izgorio" od neprekidnih napora da ovladam šećernom bolešću.                               | 0               | 1               | 2                  | 3                              | 4                   |

Sljedećim pitanjima želimo doznati o Vašim postupcima samozbrinjavanja šećerne bolesti tijekom proteklih sedam dana. Ukoliko ste proteklih sedam dana bili bolesni, pri odgovaranju razmišljajte o posljednjih sedam dana kad niste bili bolesni. Molimo vas da na pitanja odgovorite što točnije i iskrenije možete.

#### **PREHRANA**

**Koliko ste se dana** u posljednjih SEDAM DANA pridržavali zdravog načina prehrane?

0      1      2      3      4      5      6      7

Tijekom proteklog mjeseca, **koliko ste se prosječno DANA U TJEDNU** pridržavali preporučene dijeta?

0      1      2      3      4      5      6      7

**Koliko ste dana** u posljednjih SEDAM DANA jeli pet ili više obroka voća i povrća?

0      1      2      3      4      5      6      7

**Koliko ste dana** u posljednjih SEDAM DANA jeli hranu bogatu masnoćama, kao što su crveno meso i punomasni mliječni proizvodi?

0      1      2      3      4      5      6      7

#### **TJELOVJEŽBA**

**Koliko ste dana** u posljednjih SEDAM DANA provodili tjelesnu aktivnost koja je trajala najmanje 30 minuta (ukupno trajanje neprekidne tjelesne aktivnosti, uključujući hodanje)?

0      1      2      3      4      5      6      7

**Koliko ste dana** u posljednjih SEDAM DANA sudjelovali u nekoj posebnoj tjelesnoj aktivnosti (plivanje, vožnja biciklom itd.) koja nije dio vaših redovitih kućnih poslova ili aktivnosti na poslu?

0      1      2      3      4      5      6      7

#### **SAMOKONTROLA ŠEĆERA U KRVI**

**Koliko ste dana** u posljednjih SEDAM DANA mjerili šećer u krvi?

0      1      2      3      4      5      6      7

**Koliko ste dana** u posljednjih SEDAM DANA mjerili šećer u krvi onoliko puta dnevno koliko vam je preporučio liječnik?

0      1      2      3      4      5      6      7

## **BRIGA O STOPALU**

**Koliko ste dana** u posljednjih SEDAM DANA sami pregledavali stopala?

0      1      2      3      4      5      6      7

**Koliko ste dana** u posljednjih SEDAM DANA pregledavali unutrašnji dio cipela?

0      1      2      3      4      5      6      7

## **PUŠENJE**

U posljednjih SEDAM DANA; jeste li popušili cigaretu – makar jedan dim?

NE

DA - ako da, koliko ste prosječno cigareta popušili dnevno?

broj cigareta: \_\_\_\_\_

## VAŠE ZDRAVLJE I DOBROBIT

Ovim će Vas se upitnikom pitati kako gledate na svoje zdravlje. To će Vam pomoći da pratite kako se osjećate i koliko dobro obavljate svoje uobičajene aktivnosti. Hvala Vam što ćete ispuniti upitnik.

Molimo Vas da u svakom od sljedećih pitanja prekrižite kružić koji najbolje opisuje Vaš odgovor.

---

### 1. Općenito, biste li rekli da vam je zdravlje:

|                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| odlično               | vrlo dobro            | dobro                 | zadovoljavajuće       | loše                  |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

---

### 2. Sljedeća se pitanja odnose na aktivnosti koje možda obavljate tijekom jednog tipičnog dana. Ograničava li vas Vaše sadašnje zdravlje u obavljanju tih aktivnosti? Ako da, u kojoj mjeri?

|                                                                                            | da, jako me ograničava | da, malo me ograničava | ne, nimalo me ne ograničava |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------------|
| <u>umjereno naporne aktivnosti</u> , npr.<br>pomicanje stola, rad s<br>usisavačem, boćanje | <input type="radio"/>  | <input type="radio"/>  | <input type="radio"/>       |
| uspinjanje uz <u>nekoliko katova</u><br>stepenica                                          | <input type="radio"/>  | <input type="radio"/>  | <input type="radio"/>       |

---

### 3. Koliko ste često, tijekom protekla 4 tjedna, na poslu ili u drugim redovitim dnevnim aktivnostima, imali neki od sljedećih problema zbog svog fizičkog zdravlja?

|                                                         | stalno                | skoro uvijek          | povremeno             | rijetko               | nikad                 |
|---------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <u>obavili ste manje</u> nego što ste željeli           | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| niste mogli obavljati neke poslove ili druge aktivnosti | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

---

### 4. Koliko ste često, tijekom protekla 4 tjedna, imali neke od dolje navedenih problema na poslu ili pri obavljanju nekih drugih svakodnevnih

aktivnosti zbog bilo kakvih emocionalnih problema (npr. osjećaja potištenosti ili tjeskobe)?

|                                                               | stalno                | skoro uvijek          | povremeno             | rijetko               | nikad                 |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <u>obavili ste manje</u> nego što ste željeli                 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| niste obavljali posao ili druge aktivnosti pažljivo kao inače | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

5. U kojoj su mjeri, tijekom protekla 4 tjedna, bolovi ometali Vaš uobičajeni rad (uključujući rad izvan kuće i kućne poslove)?

|                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| uopće ne              | malo                  | umjereno              | prilično              | izrazito              |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

6. Ova se pitanja odnose na to kako se osjećate i kako ste se osjećali u protekla 4 tjedna. Molimo Vas da za svako pitanje označite odgovor koji će najbliže odrediti kako ste se osjećali. Koliko ste se često tijekom protekla 4 tjedna...

|                             | stalno                | skoro uvijek          | povremeno             | rijetko               | nikad                 |
|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| osjećali mirno i spokojno?  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| bili puni energije?         | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| osjećali malodušno i tužno? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

7. Koliko su Vas često, u protekla 4 tjedna, Vaše fizičko zdravlje ili emocionalni problemi ometali u društvenim aktivnostima (npr. posjet rodbini, prijateljima, itd.)?

|                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| stalno                | skoro uvijek          | povremeno             | rijetko               | nikad                 |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

# **DODATAK C: REZULTATI DODATNIH STATISTIČKIH OBRADA**

Prilog 1: Usporedba osoba koje jesu i koje nisu odgovorile na poziv za sudjelovanje u istraživanju

| BIVARIJATNA USPOREDBA                     |             |                 |                   |        |        | MULTIVARIJATNI MODEL            |       |
|-------------------------------------------|-------------|-----------------|-------------------|--------|--------|---------------------------------|-------|
|                                           | ODGOVORILI  | NISU ODGOVORILI |                   |        |        | ODGOVORILI = referentna skupina |       |
|                                           | M±SD<br>(%) | M±SD<br>(%)     | t<br>( $\chi^2$ ) | df2*   | p      | OR (95% CI)                     | p     |
| Spol (ženski=referentna skupina)          | (44.8)      | (43.2)          | (.99)             | 4110   | .323   | 1.04 (.90 - 1.21)               | .608  |
| Dob (godine)                              | 58.2±5.92   | 55.6±8.00       | -11.94            | 3730.3 | < .001 | 1.04 (1.03 - 1.05)              | <.001 |
| Indeks tjelesne mase (kg/m <sup>2</sup> ) | 30.0±4.87   | 29.9±4.71       | -.69              | 3737   | .490   | 1.01 (1.00 - 1.03)              | .078  |
| HbA1c (%)                                 | 7.1±1.32    | 7.2±1.39        | 2.24              | 2963.2 | .025   | .93 (.88 - .99)                 | .012  |
| Ukupni kolesterol (mmol/l)**              | 5.15±1.153  | 5.24±1.358      | 2.08              | 3664   | .038   | -                               | -     |
| LDL kolesterol (mmol/l)                   | 2.92±.972   | 3.00±1.050      | 2.54              | 3660   | .011   | .92 (.86 - .99)                 | .034  |
| HDL kolesterol (mmol/l)                   | 1.34±.326   | 1.32±.323       | -1.59             | 3662   | .112   | 1.11 (.88 - 1.41)               | .380  |
| Trigliceridi (mmol/l)                     | 2.20±.067   | 2.22±1.803      | .25               | 3662   | .806   | 1.03 (.99 - 1.07)               | .224  |

\* df1= 1

\*\* Ukupni kolesterol nije uključen u multivarijatni model zbog toga što je on linearna kombinacija LDL i HDL kolesterola.

Prilog 2: Usporedba prikladnih osoba koje jesu i koje nisu pristale sudjelovati u istraživanju

|                                           | BIVARIJATNA USPOREDBA |               |                   |        |       | MULTIVARIJATNI MODEL          |      |
|-------------------------------------------|-----------------------|---------------|-------------------|--------|-------|-------------------------------|------|
|                                           | PRISTALI              | NISU PRISTALI |                   |        |       | PRISTALI = referentna skupina |      |
|                                           | M±SD<br>(%)           | M±SD<br>(%)   | t<br>( $\chi^2$ ) | df     | p     | OR (95% CI)                   | p    |
| Spol (ženski=referentni)                  | (55)                  | (39)          | (3.62)            | 1, 282 | 0.074 | 1.59 (.83-3.04)               | .159 |
| Dob (godine)                              | 58.4±5.41             | 57.7±6.15     | 1.02              | 280    | 0.310 | .98 (.92-1.04)                | .482 |
| Obrazovanje (godine)                      | 12.4±2.45             | 12.0±2.49     | 1.10              | 279    | 0.272 | 1.21 (1.05-1.38)              | .007 |
| Radni status (aktivni = referentni)       | (30.4)                | (44.9)        | (5.67)            | 1, 280 | 0.022 | 3.24 (1.53-6.87)              | .002 |
| SES (dobar = referentni)                  | (43.3)                | (36.2)        |                   |        |       |                               |      |
| prosječan                                 | (44.9)                | (47.3)        | (1.84)            | 2, 278 | 0.399 | .86 (.45-1.66)                | .66  |
| loš                                       | (11.8)                | (16.5)        |                   |        |       | .79 (.31-1.99)                | .613 |
| Bračni status (u braku = referentni)      | (74.6)                | (78.0)        | (.39)             | 1, 280 | 0.556 | .81 (.40-1.65)                | .57  |
| Akutni stres (da = referentni)            | (42.6)                | (39.5)        | (.22)             | 1, 257 | 0.684 | -                             | -    |
| Kronični stres (da = referentni)          | (58.2)                | (60.0)        | (0.04)            | 1, 205 | 0.880 | -                             | -    |
| Indeks tjelesne mase (kg/m <sup>2</sup> ) | 29.7±4.29             | 31.03±4.86    | -2.27             | 263    | 0.024 | .91 (.85-.98)                 | .007 |
| HbA <sub>1</sub> C (%)                    | 7.1±1.30              | 7.0±1.28      | .78               | 267    | 0.437 | 1.25 (.97-1.60)               | .082 |
| Ukupni kolesterol (mmol/l)                | 5.20±1.116            | 5.08±1.006    | .81               | 263    | 0.417 | -                             | -    |
| LDL kolesterol (mmol/l)                   | 2.97±.994             | 2.87±0.852    | .74               | 263    | 0.458 | 1.11 (.80-1.54)               | .52  |
| HDL kolesterol (mmol/l)                   | 1.40±0.300            | 1.34±0.339    | 1.61              | 263    | 0.108 | .55 (.18-1.65)                | .28  |
| Trigliceridi (mmol/l)                     | 1.87±.965             | 2.44±2.997    | -1.69             | 92.3   | 0.023 | .84 (.69-1.02)                | .072 |

\* df1= 1

\*\* Ukupni kolesterol nije uključen u multivarijatni model zbog toga što je on linearna kombinacija LDL i HDL kolesterola.

Prilog 3: Interkorelacije među zavisnim varijablama. Na dijagonali su test-retest pouzdanosti ljestvica. Iznad dijagonale su korelacije varijabli na početnom mjerenju, a ispod nje su korelacije varijabli na završnom mjerenju.

|    | 1            | 2            | 3            | 4            | 5            | 6            | 7            | 8            | 9            | 10           | 11           | 12           | 13           | 14           | 15           | 16           | 17           | 18           | 19           | 20           | 21           | 22           | 23           | 24           | 25           | 26           | 27     |
|----|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------|
| 1  | <b>.64**</b> | .35**        | .35**        | .24**        | .18*         | .33**        | -.02         | -.03         | -.07         | -.07         | .04          | -.05         | -.15*        | .05          | -.14*        | -.03         | -.12         | -.23**       | -.30**       | -.28**       | -.31**       | -.44**       | -.49**       | -.41**       | -.69**       | -.23**       | -.64** |
| 2  | .34**        | <b>.67**</b> | .97**        | .81**        | .75**        | .70**        | -.17*        | -.08         | -.16*        | .02          | .04          | -.06         | -.15*        | .23**        | -.04         | -.01         | -.03         | -.26**       | -.23**       | -.27**       | -.27**       | -.24**       | -.36**       | -.30**       | -.24**       | -.28**       | -.29** |
| 3  | .40          | .90          | <b>.72**</b> | .72**        | .64**        | .60**        | -.17*        | -.08         | -.19**       | .03          | .03          | -.05         | -.13         | .23**        | -.08         | -.04         | -.06         | -.27**       | -.23**       | -.28**       | -.26**       | -.26**       | -.36**       | -.28**       | -.26**       | -.28**       | -.30** |
| 4  | .32**        | .75*         | .81**        | <b>.65**</b> | .58**        | .48**        | -.25**       | -.14         | -.08         | .01          | -.03         | -.06         | -.18*        | .15*         | -.02         | .05          | -.05         | -.16*        | -.14         | -.18*        | -.20**       | -.22**       | -.24**       | -.23**       | -.17*        | -.18*        | -.23** |
| 5  | .35**        | .73*         | .74*         | .64**        | <b>.59**</b> | .51**        | -.14*        | -.10         | -.09         | -.05         | .05          | -.05         | -.05         | .25**        | .02          | -.01         | .04          | -.15*        | -.14*        | -.13         | -.13         | -.11         | -.20**       | -.20**       | -.10         | -.15*        | -.15*  |
| 6  | .39*         | .68**        | .69*         | .58**        | .56**        | <b>.60**</b> | .03          | .03          | -.04         | .02          | .11          | -.11         | -.19*        | .11          | .10          | .12          | .10          | -.23**       | -.26**       | -.24**       | -.30**       | -.11         | -.36**       | -.26**       | -.18*        | -.31**       | -.19** |
| 7  | -.11         | -.13         | -.16         | -.26**       | -.11         | -.05         | <b>.65**</b> | .58**        | .28**        | .30**        | .17          | .06          | .22**        | -.06         | -.02         | .14*         | -.01         | .04          | -.01         | .07          | -.03         | .07          | -.04         | .02          | .12          | -.01         | .07    |
| 8  | -.17*        | -.09         | -.11         | -.12         | -.06         | .02          | .45*         | <b>.64**</b> | .27**        | .25**        | .19**        | .13          | .18*         | -.10         | -.07         | .05          | -.07         | .05          | .01          | .04          | -.04         | .06          | .00          | .03          | .01          | .02          | .04    |
| 9  | -.16         | -.02         | -.06         | -.08         | -.05         | -.07         | .28**        | .26**        | <b>.55**</b> | .02          | .10          | .27**        | .24**        | -.11         | -.04         | .06          | -.03         | .03          | .18*         | .14          | .18*         | .22**        | .12          | .21**        | .24**        | .13          | .22**  |
| 10 | .01          | -.01         | .00          | .01          | -.06         | .06          | .31**        | .16*         | .13          | <b>.78**</b> | .26**        | .11          | .13          | .12          | -.02         | .06          | -.02         | .02          | -.04         | .02          | -.05         | .05          | .00          | .09          | .03          | -.04         | .09    |
| 11 | .07          | .02          | -.04         | -.02         | -.07         | .06          | .25*         | .25**        | .16*         | .21**        | <b>.68**</b> | -.01         | -.04         | .14*         | -.03         | .02          | -.04         | -.05         | -.13         | -.10         | -.07         | -.02         | -.09         | -.05         | .04          | -.14         | .02    |
| 12 | -.06         | .02          | .01          | -.02         | -.02         | -.10         | .20**        | .12          | .35**        | .11          | -.02         | <b>.59**</b> | .72**        | .01          | -.18*        | -.04         | -.13         | .04          | .17*         | .12          | .07          | .12          | .07          | .13          | .09          | .12          | .08    |
| 13 | -.17*        | -.09         | -.08         | -.09         | -.09         | -.16*        | .21**        | .10          | .34**        | .09          | -.02         | .83**        | <b>.66**</b> | -.12         | -.17*        | .02          | -.13         | .11          | .21**        | .13          | .16*         | .17*         | .12          | .16*         | .19*         | .17*         | .14    |
| 14 | .08          | .17          | .18          | .15          | .21**        | .02          | -.19**       | -.14         | -.09         | .09          | .07          | -.09         | -.15*        | <b>.87**</b> | .06          | -.03         | .03          | -.14         | -.12         | -.09         | -.06         | .00          | -.02         | -.07         | -.03         | -.13         | .01    |
| 15 | -.08         | -.01         | -.03         | .03          | .02          | .03          | -.10         | -.10         | -.08         | -.11         | -.03         | -.17*        | -.17*        | .08          | <b>.73**</b> | .31**        | .95**        | .03          | -.09         | .03          | -.04         | .04          | .04          | .00          | .04          | -.04         | .07    |
| 16 | -.02         | .00          | .03          | -.03         | .02          | .08          | .14*         | -.03         | -.02         | .02          | .01          | -.05         | -.02         | .02          | .23**        | <b>.84**</b> | .23          | .08          | -.06         | .03          | -.05         | .19**        | .07          | .06          | .04          | -.02         | .15*   |
| 17 | -.10         | -.00         | -.04         | .02          | -.01         | .01          | -.07         | -.09         | -.07         | -.09         | -.02         | -.12         | -.12         | .05          | .94**        | .12          | <b>.73**</b> | .03          | -.06         | .04          | -.03         | .03          | .03          | .01          | .03          | -.02         | .06    |
| 18 | -.33**       | -.37**       | -.42**       | -.34**       | -.32**       | -.32**       | .11          | .09          | .11          | -.03         | .10          | .04          | .13          | -.12         | -.03         | .02          | -.02         | <b>.61**</b> | .36**        | .30**        | .32**        | .37**        | .26**        | .19**        | .20**        | .62**        | .16*   |
| 19 | -.30**       | -.14*        | -.24**       | -.21**       | -.15*        | -.28**       | .12          | .16*         | .28**        | -.03         | -.08         | .18*         | .23**        | -.09         | -.11         | -.03         | -.09         | .40**        | <b>.70**</b> | .49**        | .57**        | .36**        | .36**        | .40**        | .31**        | .83**        | .10    |
| 20 | -.40**       | -.29**       | -.36**       | -.31**       | -.25**       | -.40**       | .16*         | .22**        | .23**        | .11          | -.03         | .16*         | .20**        | -.09         | -.05         | -.03         | -.02         | .38**        | .49**        | <b>.66**</b> | .42**        | .36**        | .46**        | .64**        | .17*         | .65**        | .29**  |
| 21 | -.25**       | -.25**       | -.28**       | -.26**       | -.21**       | -.31**       | .08          | .02          | .19**        | -.00         | -.03         | .18*         | .25**        | -.12         | -.15*        | -.10         | -.12         | .43**        | .55**        | .48**        | <b>.55**</b> | .34**        | .42**        | .33**        | .29**        | .78**        | .14*   |
| 22 | -.40**       | -.24**       | -.26**       | -.19**       | -.20**       | -.29**       | .15*         | .09          | .20**        | .04          | -.05         | .19**        | .12          | .06          | .09          | .11          | .07          | .37**        | .38**        | .36**        | .35**        | <b>.62**</b> | .41**        | .36**        | .52**        | .39**        | .64**  |
| 23 | -.48**       | -.21**       | -.32**       | -.32**       | -.25**       | -.30**       | .13          | .09          | .23**        | .10          | .02          | -.04         | .02          | .08          | .02          | .01          | .00          | .38**        | .35**        | .47**        | .39**        | .31**        | <b>.45**</b> | .54**        | .45**        | .38**        | .67**  |
| 24 | -.46**       | -.28**       | -.36**       | -.31**       | -.20**       | -.35**       | .13          | .12          | .20**        | .06          | -.05         | .15*         | .14*         | .01          | .02          | .02          | .03          | .34**        | .39**        | .59**        | .32**        | .44**        | .47**        | <b>.47**</b> | .30**        | .34**        | .64**  |
| 25 | -.59**       | -.34**       | -.34**       | -.29**       | -.28**       | -.38**       | .18*         | .18**        | .23**        | .15*         | .10          | .12          | .14          | -.04         | -.02         | -.04         | -.01         | .39**        | .29**        | .37**        | .32**        | .55**        | .44**        | .49**        | <b>.53**</b> | .14          | .77**  |
| 26 | -.26**       | -.25**       | -.32**       | -.28**       | -.23**       | -.33**       | .11          | .12          | .23**        | -.03         | -.04         | .17*         | .25**        | -.14*        | -.13         | -.05         | -.10         | .63**        | .84**        | .66**        | .81**        | .37**        | .40**        | .32**        | .21**        | <b>.75**</b> | .00    |

1: Depresivnost; 2: Uk. distes; 3: Em. distres; 4: Preh. distres; 5: Tret. distres; 6: Soc. distres; 7: Dijab. dijeta; 8: Zdrava preh.; 9: Tjelovježba; 10: Mjerenje GUK; 11: Pregled stopala; 12: Uk. br. koraka; 13: Br. aerobnih kor.; 14: HbA1c; 15: Uk. kolesterol; 16: HDL kolesterol; 17: LDL kolesterol; 18: Opće zdravlje (GH); 19: Tjel. funkcioniranje (PF); 20: Tjel. uloge (RP); 21: Tjelesna bol (BP); 22: Vitalnost (VT); 23: Soc. funkc. (SF); 24: Emoc. uloge (RE); 25: Ment. zdravlje (MH); 26: Tjelesna kvaliteta života (PCS); 27: Mentalna kvaliteta života (MCS)

Prilog 3: Interkorelacije među zavisnim varijablama. Na dijagonali su test-retest pouzdanosti ljestvica. Iznad dijagonale su korelacije varijabli na početnom mjerenju, a ispod nje su korelacije varijabli na završnom mjerenju.

|    |        |        |        |        |        |        |      |     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |       |     |       |      |       |       |       |       |     |       |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-------|------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|
| 27 | -.58** | -.31** | -.34** | -.29** | -.25** | -.34** | .16* | .12 | .19** | .14 | .05 | .06 | .04 | .08 | .09 | .05 | .07 | .32** | .09 | .35** | .15* | .63** | .61** | .72** | .83** | .02 | .54** |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-------|------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|

1: Depresivnost; 2: Uk. distes; 3: Em. distres; 4: Preh. distres; 5: Tret. distres; 6: Soc. distres; 7: Dijab. dijeta; 8: Zdrava preh.; 9: Tjelovježba; 10: Mjerenje GUK; 11: Pregled stopala; 12: Uk. br. koraka; 13: Br. aerobnih kor.; 14: HbA1c; 15: Uk. kolesterol; 16: HDL kolesterol; 17: LDL kolesterol; 18: Opće zdravlje (GH); 19: Tjel. funkcioniranje (PF); 20: Tjel. uloge (RP); 21: Tjelesna bol (BP); 22: Vitalnost (VT); 23: Soc. funkc. (SF); 24: Emoc. uloge (RE); 25: Ment. zdravlje (MH); 26: Tjelesna kvaliteta života (PCS); 27: Mentalna kvaliteta života (MCS)

## **ŽIVOTOPIS**

Dea Ajduković rođena je 1983. godine u Zagrebu. Pohađala je 2. gimnaziju u Zagrebu, a studij psihologije na Filozofskom fakultetu je završila 2007. godine. Za diplomski rad iz područja psihologije obrazovanja dobila je Bujasovu zlatnu značku Hrvatskog psihološkog društva. Od 2008. godine je zaposlena kao znanstvena novakinja u Kliničkoj bolnici Merkur, na Sveučilišnoj klinici Vuk Vrhovac, gdje se kroz klinički i znanstveni rad bavi pitanjima psihološke prilagodbe na zdravstvene teškoće. Članica je Hrvatske psihološke komore i Hrvatskog psihološkog društva te Europskog udruženja za istraživanje šećerne bolesti (EASD) i njegove stručne skupine za istraživanje psihosocijalnih aspekata šećerne bolesti (PSAD).

## **POPIS OBJAVLJENIH RADOVA**

Ajduković, Dean, Ajduković, Dea, Bogić, M., Frančišković, T., Galeazzi, G. M., Kučukalić, A., Lečić-Toševski, D., Schützwoh, M., Priebe, S. (2013). Recovery from posttraumatic stress symptoms: A qualitative study of attributions in survivors of war. *PLoS One*, **8** (2013) , 8; 1-12.

Grgurević, M., Ajduković, D., Pibernik-Okanović, M. (2013). Emotional burden of diabetes is comparable among recently diagnosed and previously diagnosed patients. An observation related to the DAWN2 study results. *Diabetic Medicine* (u postupku objavljivanja).

Pibernik-Okanović, M., Ajduković, D. (2013). Screening in Secondary Care. U C. Lloyd, F. Pouwer i N. Hermanns: *Screening for Depression and Other Psychological Problems in Diabetes*. London: Springer.

Ajduković, D., Pibernik-Okanović, M., Šekerija, M., Hermanns, N. (2012). The Reach of Depression Screening Preceding Treatment: Are There Patterns of Patients' Self-Selection?. *International Journal of Endocrinology*, 1-8.

Ajduković, D., Štulhofer, A., Baćak, V. (2012). Rising popularity of anal intercourse and sexual risk taking: findings from two national probability studies of young Croatian adults. *International Journal of STD & AIDS*, **23**, 785-791.

Pibernik-Okanović, M., Ajduković, D. (2012). Recognising and addressing psychological problems in people with diabetes – the relevance of minor depression and diabetes-related distress. *Treatment strategies: Diabetes*, **4**, 71-74.

Pibernik-Okanović, M., Ajduković, D., Vučić Lovrenčić, M., Hermanns, N. (2011). Does treatment of subsyndromal depression improve depression and diabetes related outcomes: protocol for a randomised controlled comparison of psycho- education, physical exercise and treatment as usual. *Trials*, **12**, 17-28.

Štulhofer, A., Ajduković, D. (2011). Should we take anodyspareunia seriously? A descriptive analysis of pain during receptive anal intercourse in young heterosexual women. *Journal of Sex & Marital Therapy*, **37**, 346-358.

Poljičanin, T.; Ajduković, D., Šekerija, M., Pibernik-Okanović M., Metelko, Ž.; Vuletić-Mavrinac, G. (2010). Diabetes Mellitus and Hypertension Have Comparable Adverse Effects on Health-Related Quality of Life. *BMC Public Health*, **10**, 1-6.

Štulhofer, A., Baćak, V., Ajduković, D., Graham, C. (2010). Understanding the association between condom use at first and most recent sexual intercourse: An assessment of normative, calculative, and habitual explanations. *Social Science & Medicine*, **70**, 2080-2084.

Ajduković, D., Pibernik-Okanović, M. (2010). Procjena i praćenje psihosocijalnih potreba u liječenju osoba sa šećernom bolešću. *Hrvatski časopis za javno zdravstvo*, **23**, 299-303.

Magaš, S., Poljičanin, T., Šekerija, M., Ajduković, D., Metelko, Ž., Car, N., Kern, J. (2009). Lifestyle Habits of Croatian Diabetic Population: Observations from the Croatian Adult Health Survey. *Collegium Antropologicum*, **33**(S1): 115-119.

Pibernik-Okanović, M., Begić, D., Ajduković, D., Andrijašević, N., Metelko, Ž. (2009). Psychoeducation versus treatment as usual in diabetic patients with subthreshold depression: preliminary results of a randomized controlled trial. *Trials*, 10, 78-86.

Ajduković, D., Čorkalo Biruški, D. (2008). Promjena stava i potreba za spoznajom kod debatanata i nedebaranata. *Pedagoška istraživanja*, 5, 46-59.

Škerija, M., Ajduković, D., Poljičanin, T. (2008). Debljina mladih - problem današnjice ili budućnosti. *Hrvatski časopis za javno zdravstvo*, 4, 16.