

*Originalni članci/
Original articles*

Correspondence to:

Vesna Krstović-Spremo

University of East Sarajevo Department of
Occupational Medicine, Faculty of
Medicine Foča,
Republic of Srpska,
Bosnia and Herzegovina
Tel.: + 387 65 921 670
Fax.: + 387 58 210 007
e-mail: vesnakspremo@gmail.com

**RADNI APSENTIZAM I KVALITET ŽIVOTA
OBOLJELIH OD DIJABETES MELITUSA
WORK ABSENTEEISM AND QUALITY OF
LIFE OF PATIENTS WITH DIABETES
MELLITUS**

Vesna Krstović Spremo¹, Biljana Mijović²

¹ Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Medicinski fakultet Foča, Katedra za primarnu zdravstvenu zaštitu i javno zdravstvo, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

² Zavod za javno zdravlje Užice, Republika Srbija

Ključne reči

dijabetes, radni apsentizam,
kvalitet života

Key words

diabetes, quality of life,
work absenteeism.

Sažetak

Uvod: Dijabetes melitus ima ogroman uticaj na kvalitet života oboljelih osoba, a u sklopu toga i na njihovu radnu sposobnost. Radni apsentizam je pojava izostanka sa posla usljed različitih uzroka od kojih su najčešći: bolest, profesionalna bolest, povreda na radu, povreda van rada, njega člana porodice ili neki drugi razlog. Kvalitet života se pominje kao specifičan termin u medicinskim istraživanjima unazad nekoliko posljednjih decenija prošlog vijeka dajući odgovor na pitanje kakva je subjektivna procjena vlastitog stepena funkcionisanja samog pacijenta, ali i objektivnu procjenu zdravstvenog stanja pojedinca ili populacije. Cilj rada je ispitivanje kvaliteta života pacijenata oboljelih od dijabetesa sa aspekta radnog apsentizma kao i ispitivanje njihovog opšteg kvaliteta života. **Materijal i metode** rada: Istraživanje je obavljeno po tipu studije presjeka po jedinstvenoj metodologiji SZO među pacijentima Doma zdravlja Pale i Doma zdravlja Istočno Sarajevo periodu od maja 2012. do novembra 2012. godine. Uzorak je činilo 150 slučajno odabranih pacijenata oboljelih od dijabetesa, a koji su inzulin zavisni. Ispitanici su podijeljeni u dvije grupe prema radnom statusu na zaposlene tj, profesionalno radno angažovane i nezaposlene. Kao instrument istraživanja korišteni su upitnik SZO za ispitivanje kvaliteta života (SF-36), kao i posebno kreiran opšti upitnik za potrebe ispitivanja. Statistička obrada ovako dobijenih podataka je vršena u programu SPSS. **Rezultati:** Dobijene vrijednosti ukazuju da je kvalitet života (QOL) ispitanika koji boluju od dijabetesa značajno umanjen u odnosu na QOL prosječne populacije (50,0). Radni apsentizam tj. bolovanje u posljednjoj godini je utvrđeno kod čak 67,7% ispitanika. Prema upitniku o kvalitetu života vrijednosti svih domena upitnika SF-36v2 kod ispitanika koji nisu bili na bolovanju veće su od vrijednosti domena ispitanika koji su odsustvovali sa posla, međutim dobijene razlike vrijednosti domena nisu statistički značajne za domene PF (p= 0,375), RP (p= 0,837) i BP (p= 0,326), VT (p= 0,305), SF (p= 0,687), RE (p= 0,386) i MH (p= 0,418), a statistički su značajne kod domena GH (p= 0,019). Dobijene razlike vrijednosti sumarnih skorova nisu statistički značajne ni kod PCS (p= 0,164) kao ni kod MCS (p= 0,417). **Zaključak:** Radni apsentizam se kod oboljelih od dijabetesa javlja u visokom procentu. Kvalitet života oboljelih od dijabetesa je značajno lošiji u svim ispitivanim domenima u odnosu na neoboljele, a sa aspekta radnog apsentizma zaposlenih pokazuje odstupanja u domenu opšte zdravlje (GH). Zbog epidemijskog karaktera dijabetesa, iako je to nezarazna, masovna bolest bilo bi korisno u sklopu preventivnog djelovanja poduzimati mjere za duže očuvanje radne sposobnosti oboljelih, čime bi se smanjila i pojava njihove radne invalidnosti.

UVOD

Danas je sve više u naučnim i stručnim krugovima predmet rasprave uticaj radnog apsentizma na kvalitet života oboljelih. Postoji više definicija kvaliteta života prema autorima koji su se bavili ovim problemom, naročito u periodu posljednjih decenija prošlog vijeka, ali je najprihvatljivija definicija Svjetske zdravstvene organizacije (SZO). Naime,

SZO je osnovala posebnu radnu grupu eksperata koja se bavila ovim problemom. To je bila grupa eksperata SZO za kvalitet života (WHOQOL GROUP - World Health Organisation Quality of life Group) koja je dala svoju definiciju kvaliteta života, a koja glasi: „Kvalitet života je opažanje pojedinca o njegovom položaju u životu u sklopu kulture i vrijednosti sistema u kome živi, i u odnosu na ciljeve, oče-

kivanja, standarde i probleme. To je širok koncept na koji utiče fizičko zdravlje osobe, njeno psihičko stanje, stepen samostalnosti, socijalni odnosi kao i njeni odnosi sa najvažnijim pojavama u životnoj sredini⁽¹⁾

Primarni cilj rada je bio ispitivanje radnog apsentizma pacijenata oboljelih od dijabetesa, a cilj proistekao iz ovog je da se analizira njihov opšti kvalitet života.

MATERIJAL I METODE RADA

Istraživanje je obavljeno po tipu studije presjeka po jedinstvenoj metodologiji SZO među pacijentima Doma zdravlja Pale i Doma zdravlja Istočno Sarajevo periodu od maja 2012. do novembra 2012.godine. Uzorak je činilo 150 slučajno odabranih pacijenata oboljelih od dijabetesa, a koji su inzulin zavisi. U studiju su uključeni ispitanici u dobi između 25 i 65 godina života. Ispitanici su podijeljeni u dvije grupe prema radnom statusu na zaposlene tj, profesionalno radno angažovane i nezaposlene. Kao instrument istraživanja korišteni su upitnik SZO za ispitivanje kvaliteta života (SF-36), kao i posebno kreiran opšti upitnik za potrebe ispitivanja.

Opšti upitnik je sadržao pitanja koja se odnose na: pol, zanimanje, starost, radni status, štetnosti kojima su izloženi zaposleni ispitanici na svome radnom mjestu, te pitanja koja se odnose na dijabetes.

Dobijena je saglasnost etičkog odbora za istraživanje medicinskih ustanova u kojima je vršeno istraživanje, a ispitanici su upoznati sa svrhom istraživanja i uvršteni su samo oni koji su bili saglasni sa istraživanjem.

Statistička obrada podataka je izvršena u SPSS programu. Za ispitivanje značajnosti razlika između grupa prema opštem upitniku korišteni su X^2 - test i t-test. Upitnik o kvalitetu života SF-36v2 (Short form SF-36 ver 2)(2,3,4), korišten je za mjerenje opšteg kvaliteta života. Ovaj upitnik sadrži 36 pitanja grupisanih u 8 aspekata (domena) kvaliteta života. Daljim grupisanjem domena dobijaju se dva sumarna skora (fizički i mentalni). Kodiranje odgovora i proračun vrijednosti domena i sumarnih skorova vršen je po metodi SF-36 verzija 2.0, a korišćeni koeficijenti, kao i srednje vrijednosti i standardne devijacije domena za prosječnu populaciju. U tabelama i grafikonima se kao skraćenice za domene koriste sljedeće originalne oznake iz priručnika SF-36 (Version 2 of the SF-36® Health Survey John E. Ware, Jr., PhD, et al 2nd edition, Feb 26, 2001 ISBN: 1-891810-06-5). U tabeli 1. su navedeni originalni nazivi domena na engleskom jeziku, prevod na srpski jezik i skraćenice za nazive domena koje su korišćene u nastavku rada.

Tabela 1. Domeni upitnika SF-36v2

SF-36v2		DOMENI
PF	Physical functioning	Fizičko funkcionisanje
RP	Role-Physical	Uloga, fizička
BP	Bodily Pain	Tjelesni bol
GH	General Health	Opšte zdravlje
VT	Vitality	Vitalnost
SF	Social Functioning	Socijalni odnosi
RE	Role-Emotional	Uloga, emocionalna
MH	Mental Health	Mentalno zdravlje
PCS	Physical Component Summary	Sumarni fizički skor
MCS	Mental Component Summary	Sumarni mentalni skor

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

U uzorku od 150 ispitanika sa dijabetesom, 79,33% je nezaposleno, dok je procenat zaposlenih 20,67% (tabela 2.)

Tabela 2. Struktura ispitanika prema radnom statusu - zaposlenosti

Zaposleni	
Da	31 20.67%
Ne	119 79.33%
Ukupno	150

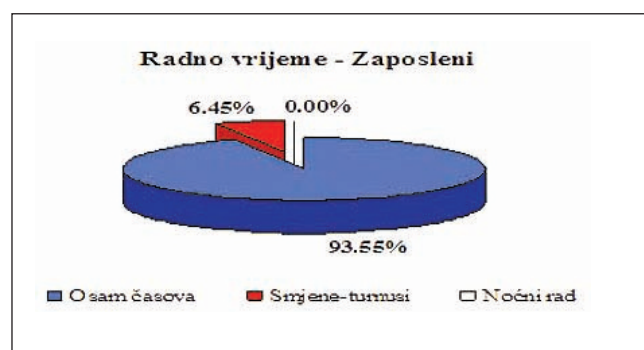
Među nezaposlenima je više žena (52,67%) nego muškaraca (47,33%), a kada se posmatra struktura zaposlenih i nezaposlenih ispitanika, mnogo je manje zaposlenih žena (22,03%) nego muškaraca (70,97%). $\chi^2 = 7.601$, $p = 0.0058$, $SS = 1$. Budući da je $p < 0.05$ prema X^2 testu postoji statistički značajna razlika među ispitanicima prema polu i zaposlenosti. (tabela 2.1).

Tabela 2.1 Struktura ispitanika prema zaposlenosti i polu

Pol	Zaposleni		Nezaposleni		Ukupno	
Ženski	9	29.03%	70	58.82%	79	52.67%
Muški	22	70.97%	49	41.18%	71	47.33%
Ukupno	31	100.00%	119	100.00%	150	100.00%

$$\chi^2 = 7.601, p = 0.0058$$

Većina zaposlenih ispitanika rade osmočasovno radno vrijeme 93,55%, dok svega 6,45% radi u smjenama – turnusima. (grafikon 1).



Grafikon 1. Radno vrijeme zaposlenih ispitanika

Oko dvije trećine zaposlenih ispitanika je u prethodnoj godini dana bilo odsutno sa posla zbog bolesti, gotovo polovina (15 ili 48,39%) do mjesec dana, a ostali više mjeseci. (tabela 3)

Tabela 3. Zaposleni ispitanici prema odsustvu sa posla u prethodnoj godini zbog bolesti

Odsustvo sa posla	Zaposleni	
Do mjesec dana	15	48.39%
Do četiri mjeseca	3	9.68%
Više od četiri mjeseca	3	9.68%
Nema odsustva	10	32.26%
Ukupno	31	100.00%

REZULTATI PREMA UPITNIKU SF-36

Prosječne vrijednosti i standardna devijacija osam domena nakon primijenjenog normiranja na osnovu skorovanja upitnika SF-36v2 su: PF - fizičko funkcionisanje: $41,0 \pm 12,0$; RP - uloga, fizička: $39,5 \pm 11,7$; BP - tjelesni bol: $47,1 \pm 12,6$; GH - opšte zdravlje: $33,8 \pm 10,7$; VT - vitalnost: $42,6 \pm 12,5$; SF - socijalni odnosi: $38,6 \pm 11,4$; RE - uloga, emocionalna: $36,8 \pm 13,8$ i MH - mentalno zdravlje: $38,0 \pm 14,5$. (tabela 4).

Tabela 4. Prosječna normirana vrijednost (prosjeak), standardna devijacija (SD), Minimalna (Min) i maksimalna (Max) vrijednost domena za cijelu grupu ispitanika

Domen	N	Prosjeak	SD	Min	Max
PF	150	41.0	12.0	14.9	57.0
RP	150	39.5	11.7	17.7	56.8
BP	150	47.1	12.6	19.8	62.1
GH	150	33.8	10.7	16.2	60.1
VT	150	42.6	12.5	20.9	64.6
SF	150	38.6	11.4	13.2	56.8
RE	150	36.8	13.8	9.2	55.9
MH	150	38.0	14.5	7.8	64.1
		41.0	12.0	14.9	57.0

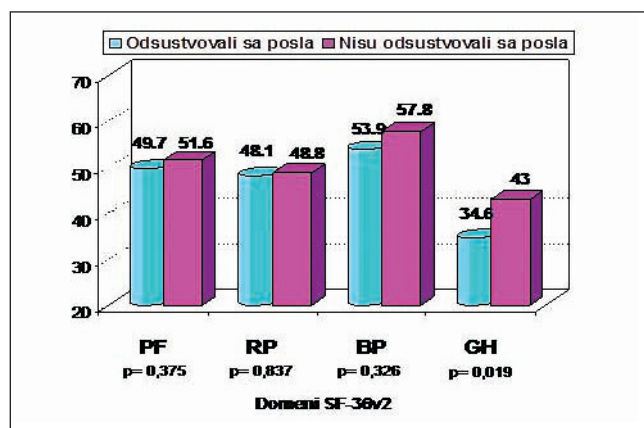
Na osnovu formula za izračunavanje sumarnih skorova fizički (PCS) i mentalni (MCS) izračunate su i prosječne vrijednosti sumarnih skorova koje iznose: za PCS $42,6 \pm 9,8$ i MCS $37,5 \pm 13,5$ (tabela 5).

Tabela 5. Prosječna vrijednost (prosjeak), standardna devijacija (SD), minimalna (Min) i maksimalna (Max) vrijednost sumarnih skorova za cijelu grupu ispitanika

Skor	N	Prosjeak	SD	Min	Max
PCS	150	42.6	9.8	20.4	62.6
MCS	150	37.5	13.5	7.0	65.0

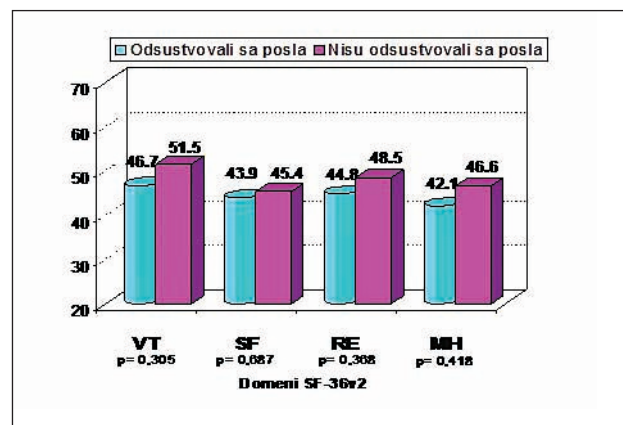
Rezultati upitnika SF-36 sa aspekta odsustvovanja sa posla

Od ukupnog broja zaposlenih ispitanika (N= 31) na bolovanju je bio 21 ispitanik, što čini 67,7% svih zaposlenih ispitanika. Prosječne normirane vrijednosti prva četiri domena (PF, RP, BP i GH) upitnika SF-36v2. ispitanika koji nisu bili na bolovanju veće su od prosječnih vrijednosti domena ispitanika koji su odsustvovali sa posla. Dobijene razlike vrijednosti domena nisu statistički značajne za domene PF ($p = 0,375$), RP ($p = 0,837$) i BP ($p = 0,326$), a statistički su značajne kod domena GH ($p = 0,019$). (grafikon 2).



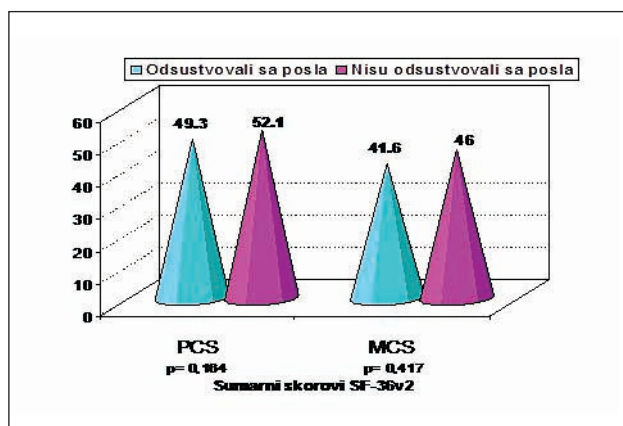
Grafikon 2. Normirane prosječne vrijednosti po domenima SF-36v2 u odnosu na odsustvovanje sa posla

Prosječne normirane vrijednosti druga četiri domena (VT, SF, RE i MH) upitnika SF-36v2 u odnosu na odsustvovanje sa posla ispitanika koji nisu bili na bolovanju veće su od prosječnih vrijednosti domena ispitanika koji su odsustvovali sa posla. Dobijene razlike vrijednosti domena nisu statistički značajne za domene VT ($p = 0,305$), SF ($p = 0,687$), RE ($p = 0,386$) i MH ($p = 0,418$). (grafikon 3).



Grafikon 3. Normirane prosječne vrijednosti po domenima SF-36v2 u odnosu na odsustvovanje sa posla

Dobijene razlike prosječnih vrijednosti sumarnih skorova nisu statistički značajne ni kod PCS ($p = 0,164$) kao ni kod MCS ($p = 0,417$). (grafikon 4).



Grafikon 4. Prosječne vrijednosti sumarnih skorova SF-36v2 u odnosu na odsustvovanje sa posla

DISKUSIJA

Ispitivanje kvaliteta života je značajna novina u medicinskim istraživanjima jer daje odgovor na pitanje kakva je subjektivna procjena vlastitog stepena funkcionisanja samog pacijenta, ali i objektivnu procjenu zdravstvenog stanja pojedinca ili populacije. Tako se npr. kvalitet života može procjenjivati prije i poslije određenih medicinskih intervencija, terapijskih postupaka, rehabilitacionih postupaka i slično. Postoji veliki broj autora koji želi da naglasi jasnu razliku među pojmovima kvalitet života - quality of life (QOL) i kvaliteta života koji se odnosi na zdravlje- health related quality of life (HRQOL).⁽⁵⁾

U našem istraživanju smo ispitivali kvalitet života oboljelih od dijabetesa jer je to najčešća hronična, nezarazna bolest današnjice, ali i kvalitet života sa aspekta radne sposobnosti oboljelih kroz procjenu radnog apsentizma. Pod radnom sposobnošću čovjeka podrazumijevamo pravilan odnos anatomske funkcionalnih kapaciteta, s jedne strane, i uslova i zahtjeva rada, s druge strane. Profesionalna radna sposobnost prema tome je usklađenost različitih sposobnosti čovjeka i uslova i zahtjeva rada.⁽⁶⁾

Rad utiče na više načina u nastanku bolesti (prekovermeni rad, nefiziološki položaj tijela i dr.). Potpuno egzaktno naučno objašnjenje koje se odnosi na povezanost bolesti sa radom nije dokazano, ali se smatra da postoje dva osnovna mehanizma između ove dvije pojave. Prva je da je interakcija faktora rada i zdravlja direktna, putem raznih fizikohemijskih mehanizama, i druga koja smatra da se sve odvija pod uticajem hroničnog profesionalnog stresa na indirektan način. Stres na radnom mjestu je specifičan jer njegov izvor leži u radnoj sredini. Stresori su vanjski i unutrašnji faktori koje osoba doživljava kao prijetnju ili opasnost, nakon čega organizam zapada u stanje stresa.⁽⁷⁾

Poznato je da dijabetes značajno utiče radnu sposobnost oboljelih kroz posljedice kao što su radni apsentizam, prerana invalidnost i gubitak radne sposobnosti. U našem istraživanju ispitanika sa dijabetesom smo dobili rezultat da je kvalitet života (QOL) ispitanika koji boluju od dijabetesa značajno umanjen u odnosu na QOL prosječne populacije (50,0). Sumarni mentalni skor (MCS) je za 1,25 SD manji od prosjeka populacije, a sumarni fizički skor (PCS) je za 0,74 SD manji od prosjeka populacije.

Ovi podaci se slažu sa rezultatima i drugih autora koji su pravili slična istraživanja o kvalitetu života oboljelih od dijabetesa.^(8,9) Ukupan mentalni skor naših ispitanika je značajno umanjen u odnosu na prosječnu populaciju. Stepem različitih manifestacija koje se viđaju kod osoba oboljelih od dijabetesa se kreće od prisustva određenih formi depresija, pa do čitavog niza psihičkih poremećaja. Neka istraživanja kazuju da je oko 20% oboljelih od dijabetesa depresivno, dok visok procenat njih ima druge oblike neurotičnih, pa i psihotičnih poremećaja.^(10,11,12) Kvalitet života oboljelih od dijabetesa nije samo u sferi dobre metaboličke kontrole već je značajno zavisano od stabilnog psihološkog stanja.⁽¹³⁾

U našem istraživanju je od zaposlenih ispitanika sa dijabetesom njih čak 67,7% koristilo bolovanje u prethodnoj godini zbog bolesti. Radni apsentizam kod oboljelih od dijabetesa možemo posmatrati i kao socijalno-ekonomsku problem jer dovodi do povišenih ukupnih troškova liječenja. Kod oboljelih osoba dolazi do smanjenja radne produktivnosti, a kao posljedica bolesti se javljaju rana invalidnost i povećan mortalitet.

American Diabetes Assotiacion (ADA) procjenjuje da su ekonomski štetne posljedice dijabetesa za populaciju ogromne. Tako na primjer u 2012 godini u SAD se za osobe s dijagnozom dijabetesa, u prosjeku, trošilo više za medicinske troškove oko 2-3 puta od osoba bez dijabetesa. Indirektni troškovi uključuju povećano odsustvovanje sa posla (5 milijardi \$) i smanjenu produktivnost, nesposobnost za rad kao posljedica invaliditeta (21,6 milijardi \$), kao i pad proizvodnih kapaciteta zbog ranog mortaliteta. (18,5 milijardi \$)⁽¹⁴⁾

Prema podacima International Diabetes Foundation-IDF-a, oko 12% globalne potrošnje u zdravstvu se odvaja za dijabetes.⁽¹⁵⁾ Ukupni troškovi za liječenje dijabetesa naročito u nerazvijenim zemljama poprimaju katastrofične razmjere pa je SZO 2013 godine usvojila Globalni plan za borbu protiv nezaznih, masovnih bolesti u koje spada i dijabetes.^(16,17)

Podaci koje smo dobili istraživanjem o kvalitetu života sa aspekta radnog apsentizma nisu u potpunosti očekivani, jer se kvalitet života oboljelih od dijabetesa koji su bili na bolovanju u poslednjoj godini u odnosu na one koji nisu koristili bolovanje razlikuju samo u domenu opšte zdravlje (GH).

To ne umanjuje potrebu da se istražuje kvalitet života oboljelih od dijabetesa i načina prevazilaženja određenih potreba zaposlelih osoba sa ovom bolešću kao što su smjenski rad ili rad u posebnim uslovima. Dokazano je u nekim studijama da na primjer smjenski rad pogoršava kvalitet života i komplikacije dijabetesa kod oboljelih.^(18,19)

ZAKLJUČAK

Radni apsentizam se kod oboljelih od dijabetesa javlja u visokom procentu. Kvalitet života oboljelih od dijabetesa je značajno lošiji u svim ispitivanim domenima u odnosu na prosječnu populaciju, a sa aspekta radnog apsentizma zaposlenih pokazuje odstupanja u domenu opšte zdravlje (GH). Zbog epidemijskog karaktera dijabetesa, iako je to nezarazna, masovna bolest bilo bi korisno u sklopu preventivnog djelovanja poduzimati mjere za duže očuvanje radne sposobnosti oboljelih, čime bi se smanjila i pojava njihove radne invalidnosti.

Sukob interesa

Autori izjavljuju da nemaju sukob interesa

Abstract

Diabetes mellitus has a huge impact on the quality of life of people with diabetes, including also their work ability. Work absenteeism is a phenomenon of absence from work due to various causes, of which the most common are: sickness, occupational disease, injury at work, injury outside work, care of a family member or some other reason. Quality of life is mentioned as a specific term for medical research in the last few decades of the last century, giving the answer to the question what is a subjective assessment of the own level of functioning of the patient, as well as an objective assessment of the health status of individuals or populations. Objective is to examine the quality of life of patients with diabetes in terms of work absenteeism as well as their overall quality of life. **Material and Methods.** The research was done by type of cross-sectional study using the standard methodology of the WHO among patients of the two primary health care centers Pale and East Sarajevo between May 2012 and November 2012. The sample consisted of 150 randomly selected patients with diabetes, who are insulin dependent. Subjects were divided into two groups according to the working status of the employees, professional working personnel and the unemployed. As an instrument of research used a questionnaire WHO for testing the quality of life (SF-36), as well as specially designed general questionnaire for test purposes. Statistical analysis of the obtained data was performed in SPSS. **Results.** The obtained values indicate that the quality of life (QOL) of patients with diabetes is significantly reduced compared to the QOL of general population (50.0). Work absenteeism in the last year was found in as many as 67.7% of respondents. According to the questionnaire of the quality of life values of all domains of SF-36v2 in patients who were not on sick leave are higher than the value of the domain of the respondents who were absent from work, however, differences of domain values are not statistically significant for the domain PF ($p = 0.375$), RP ($p = 0.837$) and BP ($p = 0.326$), VT ($p = 0.305$), SF ($p = 0.687$), RE ($p = 0.386$) and the MH ($p = 0.418$) and is statistically significant in the domain of GH ($p = 0.019$). The differences value of summary scores were not statistically significant in any of the PCS ($p = 0.164$) as well as MCS ($p = 0.417$). **Conclusion:** Work absenteeism occurs in a high percentage in patients with diabetes. The quality of life of people with diabetes is significantly worse in all tested domains compared to the average population, but in terms of work absenteeism of employees shows deviations in the domain of general health (GH). Due to the epidemic nature of diabetes, although it is non-infectious, mass disease, it would be useful as part of preventive action to take measures for longer preservation of work ability of patients, so as to reduce the appearance of their work disability.

LITERATURA

1. Quality of Life Assessment: Annotated Bibliography, Geneva, 1994. available from: <http://www.who.int/evidence/assessment-instruments/qol/qll.htm> (last accessed 17.11.2016.)
2. Mc Horney CA, Ware JE, Jr, Raczek AE. The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36): II. Psychometric and clinical tests of validity in measuring physical and mental health constructs. *Med Care.* 1993;31 (3):247–263.
3. Ware JE, Snow KK, Kosinski M, Gandek B. SF-36 Health Survey Manual and Interpretation Guide. Boston, MA: New England Medical Center, The Health Institute, 1993
4. Ware JE, et al. Version 2 of the SF-36 Health Survey 2nd edition, Feb 26, 2001, ISBN: 1-891810-06-5.
5. Torrance G. W.: Utility approach to measuring health-related quality of life., *Journal of chronic diseases,* 1987; 40 (6): 593-603.
6. Reif, N.: Principi stručnog vještačenja u mirovinskom (penzijskom) i invalidskom osiguranju. U: Čapeta, R., urednik. Radna sposobnost i invalidnost. Čakovec-Zagreb: SIZ MiO RH, 1986: 57-76.
7. Pavičević, L. i Bobić, J.: Stres na radu. U: Šarić M. i Žuškin E. urednik, *Medicina rada i okoliša,* Medicinska naklada Zagreb, 2002: 530-37.
8. Glasziou P, Alexander J, Beller E, Clarke P. Which health-related quality of life score? A comparison of alternative utility measures in patients with Type 2 diabetes in the ADVANCE trial. *Health Qual Life Outcomes* 2007; 5: 21.
9. Bosić-Živanović D, et al. *Vojnosanitetski Pregled* 2012;69 (10) : 858-863
10. Rubin R., Stress and Depression in Diabetes In : Fonseca V. *Clinical Diabetes.* New Orleans, Saunders-Elsevier, 2006; p270-71.
11. Hauser S., *Psychiatric disorders* In : Harisons Principles of Internal Medicine, Mc Graw Hill, 1998; p 955.
12. Polonsky, W.H. Emotional and quality-of-life aspects of diabetes management. *Curr Diab Rep.* 2002 ; 2 (2):153–9
13. Peyrot M., Rubin RR: Levels and risk of depression and anxiety symptomatology among diabetic adults. *Diabetes Care* 1997; 20 (4): 585-590.
14. Yang W, Dall TM, Halder P, Gallo P, Kowal SL, Hogan PF, Economic costs of diabetes in the U.S. in 2012. *Diabetes Care.* 2012; 36(4):1033-46.
15. IDF Diabetes Atlas the 7-th edition Brussels 2016 : available from: <http://www.idf.org> (last accessed 17.11.2016.)
16. Smith-Spangler CM, Bhattacharya J, Goldhaber-Fiebert JD. Diabetes, its treatment, and catastrophic medical spending in 35 developing countries. *Diabetes Care.* 2012;35(2)319–26.
17. Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020. Geneva: World Health Organization; 2013. available from: <http://www.who.int> (last accessed 17.11.2016.)
18. Oberlinner C, Ott MG, Nasterlack M, Yong M, Messeer P, Zober A. Medical program for shift workers – impacts on chronic disease and mortality outcomes *SJWEH* 2009;35(4):309-318
19. Kroenke CH, Spiegelman D, Manson J, Schernhammer ES, Colditz GA, et al. Work characteristics and incidence of type 2 diabetes in women. *Am J Epidemiol* 2007 15; 165 (2): 175–83.

■ The paper was received on 20.01.2017. / Accepted on 31.01.2017