

Javna zdravstvena ustanova, Tuzla
 Dom zdravlja sa poliklinikom "Dr Mustafa Šehović"
 Centar za edukaciju iz porodične medicine¹
 Univerzitetsko-klinički centar Tuzla
 Klinika za dječije bolesti²

Stručni članak
 Professional article
 UDK 616.379-008.4-052-084
 DOI:10.2298/MPNS090834211

SAMOKONTROLA ŠEĆERA U KRVU KOD PACIJENATA SA ŠEĆERNOM BOLESTI TIP 2 U PORODIČNOJ MEDICINI

*BLOOD GLUCOSE SELF-MONITORING AMONG PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS TYPE 2 IN
 FAMILY MEDICINE PRACTICE*

Samira HERENDA¹ i Husref TAHIROVIĆ²

Sažetak - Dobro znanje pacijenata koji boluju od šećerne bolesti tip 2 o ovoj hroničnoj bolesti često ne korelira sa dobrom kontrolom glikemije. Cilj istraživanja je odrediti primenu znanja stečenog tokom edukacije o šećernoj bolesti tip 2 u prepoznavanju i rešavanju hipoglikemijskih i hiperglikemijskih stanja kod pacijenata koji sprovode ili ne sprovode samokontrolu šećera u krvi kao i uticaj samokontrole na vrednosti HbA1c tokom edukacije. U istraživanje je uključen 91 ispitanik sa šećernom bolesti tip 2 koji se leče u porodičnoj medicini na Tuzlanskom kantonu. Ciklus od 6 meseci edukacije o šećernoj bolesti sproveden je od marta do septembra 2005. godine. Pacijente koji su sprovodili ili nisu sprovodili samokontrolu šećera u krvi intervjuisao je na temu znanje o prepoznavanju i rešavanju hipoglikemije i hiperglikemije porodični lekar a HbA1c je rađen na početku edukacije, nakon 3 meseca čitanja brošure (pasivna edukacija) i dodatna 3 meseca grupne (intenzivne) edukacije. Rezultati istraživanja su pokazali da je od 91 pacijenta samo 29 radilo samokontrolu na početku edukacije, 30 pacijenata tokom pasivne edukacije a 34 nakon intenzivne edukacije. Na početku edukacije, bez obzira na izvođenje samokontrole, pacijenti su slabo znali da prepoznaju simptome hipoglikemije a još slabije hiperglikemije i nisu znali adekvatnim merama da reše ova stanja. Na kraju edukacije došlo je do poboljšanja znanja i u pogledu prepoznavanja i rešavanja hipoglikemije ($P=0.01$) kao i prepoznavanja hiperglikemije ($P=0.01$) kao i rešavanja iste ($P=0.001$). Kod pacijenata koji su sprovodili samokontrolu prosečna vrednost HbA1c nije se značajno popravila ($P=0.44$) u odnosu na one koji nisu sprovodili samokontrolu ($P=0.10$) tokom edukacije. Može se zaključiti da je samo jedna trećina pacijenata sa šećernom bolesti tip 2 sprovodila samokontrolu i da, iako se njihovo znanje o hipoglikemiji i hiperglikemiji popravilo tokom edukacije, ovi pacijenti nisu značajnije popravili vrednosti HbA1c u odnosu na one koji nisu sprovodili samokontrolu tokom edukacije o njihovoj bolesti.

Uvod

Ključne komponente u lečenju šećerne bolesti su: zdravstvena edukacija, balansirana ishrana, fizička aktivnost, lekovi i samokontrola šećera u krvi. Edukacija pacijenata sa šećernom bolesti o njihovoj bolesti je kontinuiran proces i od suštinske je važnosti. Do sedamdesetih godina prošlog veka edukacija pacijenata se retko primenjivala ali od tada je prihvaćena kao snažno terapijsko sredstvo zahvaljujući indikatorima njene efikasnosti [1]. Cilj edukacije o šećernoj bolesti jeste optimizirati metaboličku kontrolu, sprečiti akutne i hronične komplikacije, poboljšati kvalitet života i održavati zdravstvene troškove prihvatljivim [2]. Nažalost, neka istraživanja [3] pokazuju da većina pacijenata sa ovom bolešću nikad nije primila neku formalnu edukaciju o toj bolesti. Međutim, istraživanje Katona-Dureković i saradnika [4] ukazuje da polovina pacijenata sa šećernom bolesti ne razume dijetetsku ishranu, da se 40% delimično a 22,6% uopšte ne pridržava dijetetskog režima, što znači da neki bolesnici svesno čine greške uprkos edukovanosti. Takođe, nađen je značajan deficit u znanju i veštinama lečenja kod 50% do 80% osoba sa šećernom bolesti a dobra glikemijska kontrola sa HbA1c <7% postignuta je kod manje od polovine pacijenata sa ovom bolešću [2]. Dobra glikemijska kontrola je jedan od

ciljeva u lečenju ove hronične bolesti. Dve velike prospektivne randomizirane studije [5,6] pokazale su da poboljšanu glikemijsku kontrolu sa redukcijom HbA1c za 1% prati smanjenje mikrovaskularnih komplikacija za 37%, infarkta miokarda za 14% i smrti od dijabetesa za 21%.

Sada se preporučuju još niže ciljne vrednosti kapilarne glikemije za pacijente sa šećernom bolesti [7] i one treba da su pre obroka <6 mmol/l (<110 mg/dl) a postprandijalno <8 mmol/l (<145 mg/dl). Postprandijalna glikemija je važan prediktor kardiovaskularnog rizika i HbA1c, kao parametar glikemijske kontrole bolesti, više je povezan sa postprandijalnom glikemijom. Pošto je 70% našeg cirkadijalnog ritma postprandijalno vreme, redukovanje postprandijalne glikemije smanjuje i vrednosti HbA1c [8]. Za pacijente sa šećernom bolesti podučavanje kako da sami kontrolišu svoju bolest veoma je važno jer oni i njihove porodice obezbeđuju 95% nege u ovoj bolesti. Stoga, zdravstvena edukacija treba da obuhvati i članove porodice koji mogu da pomognu pacijentu u postizanju i održavanju dobre glikemijske kontrole. Edukacija o samokontroli podučava pacijente balansu zdrave ishrane i nivoa fizičke aktivnosti, emocionalnog i fizičkog stanja i uzimanja lekova, kao i odgovarajućeg reagovanja na ove faktore da bi se postigao optimalan nivo šećera u krvi [9]. Učestalost i vreme izvođenja samo-

kontrole je određen potrebama, ciljevima i individualnim stanjem pacijenta. Svakodnevni monitoring je važan za pacijente koji su na insulinu. Za pacijente sa šećernom bolesti tip 2 koji nisu na insulinu još nije poznat optimalan broj samokontrola ali on je svakako određen stanjem glukoregulacije [10]. Stres, nedovoljna socijalna i porodična podrška kao i odsustvo ili postojanje slabih odbrambenih mehanizama mogu negativno da utiču na lečenje bolesti i samokontrolu šećera u krvi.

Dobro edukovan i motivisan pacijent smanjuje broj poseta lekaru, ne izostaje sa posla ili škole, prepoznaje i rešava akutne situacije povezane sa ovom hroničnom bolešću.

Cilj istraživanja je određivanje uspešnosti prime- ne stečenog znanja o šećernoj bolesti u prepozna- vanju i rešavanju hipoglikemijskih i hiperglikemij- skih stanja kod pacijenata koji sprovode i koji ne sprovode samokontrolu glukometrom kao i uticaj samokontrole na vrednosti HbA1c tokom edukacije pacijenata o njihovoj bolesti.

Materijal i metode

Istraživanje je urađeno kao multicentrična "pre- posle" studija od marta do septembra 2005. godine. U istraživanje su uključeni pacijenti iz četiri tima porodične medicine i to dva iz urbane a dva iz ru- ralne sredine Tuzlanskog kantona.

Uključeni su pacijenti sa šećernom bolesti tip 2, bez obzira na trajanje bolesti, vrstu terapije koja je korištena, starosti 40-60 godina, sa završenom naj- manje osnovnom školom (zbog faktora pismenosti), koji su lečeni bar dve godine kod istog porodičnog lekara i koji su dobrovoljno pristali da učestvuju u edukaciji o svojoj bolesti.

Od 130 pacijenata na početku edukacije, 91 je završio kompletan edukacioni ciklus. Na početku edukacije pacijenti su podeljeni na grupu u kojoj su sprovodili samokontrolu glukometrom i grupu koja je nije sprovodila. Pacijenti su intervjuisani na temu znanje o akutnim komplikacijama dijabetesa i pro- verena je vrednost HbA1c. Isti postupak je po- novljen nakon 3 meseca čitanja brošure [11], kao način procene pasivne edukacije, i ponovo nakon 3 meseca grupne, intenzivne, mesečne edukacije. Tokom ciklusa edukacije fokus je bio na opštem znanju o bolesti kao i prepoznavanju i rešavanju hipoglikemija i hiperglikemija. Članovi tima poro- dične medicine edukovali su pacijente o veštinama samokontrole glukometrom. Evaluacija znanja o prepoznavanju i rešavanju hipoglikemijskih i hiper- glikemijskih situacija izvršena je tokom intervjua porodičnog lekara sa pacijentima u vreme kad je proveravana vrednost HbA1c. Tokom edukacije nije bilo uticaja na terapiju koju su pacijenti koristili u lečenju šećerne bolesti.

U statističkoj analizi t-test i χ^2 test su korišćeni a razlika među grupama smatrana je statistički značaj- nom ako je $P < 0,05$.

Rezultati

Na bazičnom intervjuisanju bilo je 130 pacije- nata, posle pasivne edukacije 110 a nakon inten- zivne edukacije 90 pacijenata. Statistička analiza je urađena za 91 pacijenta koji su kompletirali ciklus edukacije. Opšte karakteristike ovih 91 pacijenta bile su: prosečne godine pacijenata $53,68 \pm 5,48$, više žena (51/40), žene su bile i starijeg doba ($54,78 \pm 5,49$) u odnosu na muškarce ($52,78 \pm 5,20$), urbano/ ruralnog mesta življenja (58/33), stepenom školske edukacije: osnovna škola/srednja škola/visoka škola (30/50/11), prosečnim trajanjem šećerne bolesti $6,86 \pm 5,95$ i terapijskom zastupljenošću: insulin/ oralna terapija/dijeta (21/60/10).

Na početku edukacije, bez obzira na izvođenje samokontrole glukometrom, pacijenti su imali slabo znanje o simptomima po kojima se prepoznaje hipoglikemija i načinima kako se ona rešava. Znanje je bilo puno lošije u pogledu prepoznavanja i reša- vanja hiperglikemije. Nakon edukacije znanje se značajno popravilo u prepoznavanju i rešavanju hipoglikemije ($P=0,01$) kao i u prepoznavanju hi- perglukemije ($P=0,01$) i njenom rešavanju ($P=0,001$) (Tabela 1).

Tabela 1. Znanje o prepoznavanju i rešavanju hipoglikemije i hiperglikemije kod pacijenata koji su sprovodili samokontrolu glukometrom

Table 1. Knowledge in recognizing and resolving hypoglycemia and hyperglycemia among patient who did self-monitoring with glucometer

Edukacija <i>Education</i> (N=91)	Samokontrola glukometrom <i>Self-monitoring with glucometer</i>	Hipoglikemija <i>Hypoglycemia</i>		Hiperglikemija <i>Hyperglycemia</i>	
		Prepoznaje <i>Recognizes</i>	Rešava <i>Resolves</i>	Prepoznaje <i>Recognizes</i>	Rešava <i>Resolves</i>
		N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Bazična/ <i>Basic</i>	N=29	18 (19,8)	18 (19,8)	15 (16,5)	11 (12,1)
Pasivna/ <i>Passive</i>	N=30	26 (28,6)	27 (29,7)	20 (21,9)	20 (21,9)
Intenzivna <i>Intensive</i>	N=34	34 ^A (37,4)	34 ^B (37,4)	30 ^C (32,9)	31 ^D (34,1)

$A\chi^2=6,06$, $P=0,01$; $B\chi^2=6,06$, $P=0,01$; $C\chi^2=5,79$, $P=0,01$; $D\chi^2=11,17$, $P=0,001$; u poređenju sa grupom bazične edukacije

Tabela 2 prikazuje uticaj samokontrole glu- kometrom na srednju vrednost HbA1c tokom eduka- cije. Nije nađena statistički značajna razlika između grupa intenzivne i bazične edukacije bez obzira na izvođenje samokontrole.

Tabela 2. Samokontrola glukometrom i srednja vrednost HbA1c tokom edukacije

Table 2. Self-monitoring with glucometer and HbA1c mean value during education

Edukacija/ <i>Education</i> (N=91)	Samokontrola glukometrom <i>Self-monitoring with glucometer</i>			HbA1c (%) x:SD
	Da/Ne	N	%	
Bazična <i>Basic</i>	Da	29	31,9	7,70±1,43
	Ne	62	68,1	7,88±1,74
Pasivna <i>Passive</i>	Da	30	32,9	7,70±1,42
	Ne	61	67,1	7,64±1,55
Intenzivna <i>Intensive</i>	Da	34	37,4	7,40±1,61A
	Ne	57	32,6	7,30±2,11B

$A_t=0,776$, $P=0,44$; $B_t=1,64$, $P=0,10$; u poređenju sa grupom bazične edukacije

Na Tabeli 3 prikazan je uticaj samokontrole glukometrom na preporučene (7%), povišene (>7-8%) ili loše (>8%) vrednosti HbA1c. Samo jedna trećina od svih pacijenata sprovodila je samokontrolu glukometrom tokom ciklusa edukacije. U grupi u kojoj je samokontrola glukometrom sprovedena, broj pacijenata sa preporučenim vrednostima HbA1c (7%) povećao se sa 10 na 18 na kraju edukacije. Slična situacija bila je i u grupi pacijenata koji nisu sprovodili samokontrolu. U grupi koja nije radila samokontrolu broj pacijenata sa lošim vrednostima HbA1c (>8%) smanjio se sa 24 na 9 na kraju edukacije.

Tabela 3. Samokontrola glukometrom i nivo HbA1c

Table 3. Self-monitoring with glucometer and the level of HbA1c

Edukacija Education (N=91)	Samokontrola glukometrom Self-monitoring with glucometer	HbA1c (%)								
				≤ 7,0		> 7,0 i ≤ 8,0		> 8,0		
		Da/Ne	N	%	N	%	N	%	N	%
Bazična	Da	29	31,9	10	10,9	9	9,9	10	10,9	
Basic	Ne	62	68,1	26	28,6	12	13,2	24	26,4	
Pasivna	Da	30	32,9	13	14,3	6	6,6	11	12,1	
Passive	Ne	61	67,1	26	28,6	17	18,7	18	19,8	
Intenzivna	Da	34	37,4	18	19,8	7	7,7	9	9,9	
Intensive	Ne	57	32,6	35	38,5	13	14,3	9	9,9	

Diskusija

Na početku edukacije intervjuisan je 91 pacijent i od njih je samo 29 sprovodilo samokontrolu glukometrom, nakon pasivne edukacije 30 pacijenata, a nakon intenzivne edukacije [34]. Učestalost samokontrole bila je prosečno jedanput nedeljno bez obzira na vrstu terapije i nivo šećera u krvi. Pacijenti sa šećernom bolešću tip 2 nemaju finansijsku podršku od Fonda zdravstvenog osiguranja Tuzlanskog kantona u nabavci glukometra i test traka za kontrolu šećera u krvi, tako da pacijenti moraju sami da kupuju ova pomagala.

Na početku edukacije, bez obzira na samokontrolu bolesti, 42% pacijenata nije znalo da prepozna simptome hipoglikemije, posle pasivne edukacije 16,5% a nakon intenzivne edukacije 5,5%. Procenti su bili slični i u znanju o rešavanju hipoglikemije. Mogući razlog za ovako loše znanje o hipoglikemiji je što ovaj aspekt nije zadovoljavajuće obuhvaćen u edukaciji pacijenata sa ovom bolešću. U studiji Ratzmanna i saradnika [12] ispitivala se veza između znanja pacijenata i pojave ozbiljnih hipoglikemija i nađeno je da je samo 49% pacijenata sa šećernom bolesti tip 2 imalo dobro znanje o hipoglikemiji. Takođe, u drugoj studiji pacijenata sa šećernom bolesti [13] nađeno je nedovoljno znanje o akutnim komplikacijama dijabetesa, naročito u sprečavanju hipoglikemije i dijabetesne ketoacidoze.

Na početku istraživanja veliki broj intervjuisanih pacijenata nije znao kako da prepoznaju simptome hiperglikemije (57%) a još veći broj nije znao kako da reši stanje hiperglikemije (70,3%). Na kraju edukacije, procenat onih koji nisu znali da prepoz-

naju i reše hiperglikemiju bio je 22%. Ovakvi rezultati istraživanja ukazuju na nedovoljno znanje o hiperglikemiji kod naših pacijenata sa šećernom bolesti, koje je čak lošije u odnosu na znanje o hipoglikemiji. Pacijenti sa šećernom bolesti tip 2 nisu dovoljno motivisani da nauče o prepoznavanju i rešavanju hiperglikemije jer simptomi ovog stanja nisu tako očigledni i izraženi kao kod hipoglikemije. Staviše, naši pacijenti koji su radili samokontrolu glukometrom nisu bili dobro edukovani za reagovanje kod akutnih komplikacija. Oni su tokom samokontrole samo očitavali vrednosti glikemije ne znajući kako da odgovarajuće reaguju na visoke ili niske vrednosti.

U studiji koja je pratila poteškoće koje imaju pacijenti sa šećernom bolesti [14] nađeno je da generalno pacijenti imaju slabo znanje o akutnim metaboličkim promenama i da ne znaju kako adekvatno da reaguju na njih. Zdravstveni profesionalci moraju da poprave taj deo edukacije ovih pacijenata bez obzira na godine, trajanje bolesti i vrstu terapije. Konačno, pacijente treba naučiti kako da, tokom samokontrole, reaguju u hiperglikemijskoj situaciji da bi kontrola same bolesti bila efikasnija.

Tokom ciklusa edukacije prosečna vrednost HbA1c smanjena je kod ispitanika koji nisu sprovodili samokontrolu za 0,58% u odnosu na one koji su sprovodili samokontrolu 0,30%. Mogući razlog za ovakav rezultat jeste da je grupa koja nije sprovodila samokontrolu bila brojnija kao i da su svi ispitanici, bez obzira na samokontrolu, obratili više pažnje na kontrolu bolesti tokom edukacije. Potom, naši pacijenti koji su sprovodili samokontrolu, zbog finansijskih troškova kupovine test traka za šećer ili zbog straha kakve će se vrednosti glikemije pojaviti na glukometru, retko su sprovodili samokontrolu. Učestalost samokontrole šećera u krvi bila je jedanput nedeljno. Iz ovih razloga očekivana prednost izvođenja samokontrole glukometrom izostala je u odnosu na grupu koje je nije sprovodila. U studiji Franciosa i saradnika [15], koja je pratila uticaj samokontrole na metaboličku kontrolu bolesti i kvalitet života pacijenata sa šećernom bolesti tip 2, samo oni pacijenti koji su sprovodili samokontrolu ≥1 puta na dan, koji su bili na insulinu i bili edukovani da prilagode dozu insulina, imali su bolju metaboličku kontrolu u odnosu na ostale pacijente bez obzira na vrstu terapije koju su koristili. U našem istraživanju samo 50% insulinom lečenih pacijenata radilo je samokontrolu šećera u krvi. Tokom ciklusa edukacije pacijenti na insulinu su takođe prosečno sprovodili samokontrolu samo jedanput nedeljno i imali su loše vrednosti HbA1c (8,4%). Ovo pokazuje da naši pacijenti koji su lečeni insulinom retko sprovode samokontrolu šećera u krvi i da još nisu dobro edukovani da prilagode dozu insulina očitanim vrednostima glikemije. Generalno, loše znanje o vrsti insulina koji su koristili za lečenje šećerne bolesti pokazalo je 33,9% ispitanika u istraživanju Katona-Dureković i saradnici [4] pri čemu čak 15,2% nije znalo koju dozu insulina prima.

Zaključak

Rezultati našeg istraživanja pokazuju loše znanje naših pacijenata sa šećernom bolesti tip 2 u tretmanu hipoglikemijskih i naročito hiperglikemijskih situacija. Zdravstveni profesionalci, naročito u primarnoj praksi, ovaj deo zdravstvene edukacije ne smeju da zanemare kod pacijenata koji boluju od ove hronične bolesti. Svi pacijenti sa šećernom

bolesti treba da imaju glukometar za samokontrolu. Edukacija o samokontroli šećera u krvi i aktivan odgovor na niske ili visoke vrednosti treba da obuhvati sve pacijente sa ovom bolešću. Ovo je naročito važno za pacijente koji su na insulinskoj terapiji. Oni treba individualno i kontinuirano da se edukuju o prilagođavanju doze insulina prema pojedinim vrednostima glikemije.

Literatura

1. Maldonado A, Segal P, Golay A. The diabetes education study group and its activities to improve education of people with diabetes in Europe. *Patient Educ Counsl* 2001;1473:1-8.
2. Norris SL, Lau J, Smith SJ, Schmid CH, Engelgau MM. Self management education for adults with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2002;25:1159-71.
3. Mensing C, Boucher J, Cypress M, Weinger K, Barta P, Hosey G, et al. National standards for diabetes self-management education. *Diabetes Care* 2004;27:S143-S50.
4. Katona-Đureković A, Molnar L, Ivković-Lazar T. Anketa o edukovanosti bolesnika Antidiabetesne službe u Novom Sadu. *Med Danas* 2005;4(1-2):28-32.
5. The Diabetes Control and Complication Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *New Engl J Med* 1993;329:977-86.
6. The UK Prospective Diabetes Study Group. Intensive blood glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes: UKPDS 33. *Lancet* 1998;352:837-53.
7. IDF Clinical Guidelines Task Force. Global guideline for type 2 diabetes. Brussels: International Diabetes Federation; 2005.
8. Ceriello A, Hanefeld M, Leiter L, Monnier L, Moses A, Owens D, et al. Postprandial glucose regulation and diabetic complications. *Arch Intern Med* 2004;164:2090-5.
9. International Diabetes Federation Position Statement. Diabetes education: a right for all. 2004. Available from: <http://www.idf.org/home/index>.
10. American Diabetes Association Position Statement. Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care* 2004;27:S15-S28.
11. Department for International Development UK: Access2 information. Healthy life with type 2 diabetes. Tuzla: PrintCom; 2005.
12. Ratzmann KP, Schimke E. Incidence of severe hypoglycemia in relation to metabolic control and patient knowledge in German. *Med Klin* 1995;90:557-61.
13. Speight J, Bradley C. The ADKnowl: identifying knowledge deficit in diabetes care. *Diabet Med* 2001;18:626-33.
14. Vinter-Repalust N, Petriček G, Katić M. Obstacles which Patients with type 2 diabetes meet while adhering to the therapeutic regimen in everyday life: qualitative study. *Croat Med J* 2004;45(5):630-6.
15. Franciosi M, Pellegrini F, De Berardis G, Belfiglio M, Cavaliere D, Di Nardo B, et al. The Impact of blood glucose self-monitoring on metabolic control and quality of life in type 2 diabetic patients. *Diabetes Care* 2001;24:1870-7.

Summary

Introduction

Good knowledge of diabetic patients about their disease is often not related with good glycaemic control. The aim of this study was to determine the level of application of acquired knowledge about diabetes in recognizing and resolving hypoglycemic and hyperglycemic conditions in patients who did or did not do blood glucose self-monitoring as well as the impact of self-monitoring on HbA1c during education of patients with diabetes type 2.

Material and methods

There were 91 patients with the type 2 diabetes who completed six months education about their disease in four family medicine practices in Tuzla Canton during the period from March to September 2005. The patients who did or did not do self-monitoring with glucometer were interviewed on knowledge about recognizing and resolving hypoglycemia and hyperglycemia by family physician and HbA1c was assessed at the beginning of the education, 3 months after reading the brochure (passive education) and additional 3 months of group (intensive) education.

Key words: Diabetes Mellitus, Type 2; Blood Glucose Self-Monitoring; Hypoglycemia; Hyperglycemia; Hemoglobin A, Glycosylated

Results

Out of 91 interviewed patients, there were 29 who did self-monitoring by glucometer at the beginning of the education, 30 patients during the passive education and 34 after the intensive education. At the beginning of education, regardless of doing self-monitoring, the patients were less able to recognize and resolve hypoglycemia and even less hyperglycemia. At the end of education, their knowledge was better at both recognizing and resolving hypoglycemia ($P=0.01$) as well as at recognizing ($P=0.01$) and resolving hyperglycemia ($P=0.001$). In the patients who did self-monitoring the average value of the HbA1c did not improve significantly ($P=0.44$) compared to those who did not practice self-monitoring ($P=0.10$) during education.

Conclusion

Only one third of patients with type 2 diabetes had done self-monitoring with glucometer and although their knowledge about hypoglycemia and hyperglycemia was improved during education, these patients did not have improved significant values of the HbA1c compared to patients who had not done self-monitoring.

Rad je primljen 17. IV 2008.

Prihvaćen za štampu 18. VI 2008.

BIBLID.0025-8105:(2009).LXII:7-8:342-345.