



Procena troškova lečenja *diabetes mellitus*-a tip 2 u Republici Srbiji

Assessment of diabetes mellitus type 2 treatment costs in the Republic of Serbia

Nenad Biorac*, Mihajlo Jakovljević[†], Danka Stefanović[‡], Saša Perović[§],
Slobodan Janković[†]

*Dom zdravlja, Svilajnac, Srbija; Medicinski fakultet Kragujevac, [†]Katedra za farmakologiju i toksikologiju, Kragujevac, Srbija; [‡]Agencija za lekove i medicinska sredstva, Beograd, Srbija; [§]Republički zavod za zdravstveno osiguranje, Beograd, Srbija

Apstrakt

Uvod/Cilj. Masovnost obolevanja, hroničan tok, visoka stopa komplikacija i mortalitet čine *diabetes mellitus* (DM) tip 2 značajnim opterećenjem za zdravstveni sistem Republike Srbije. Cilj ove studije bio je poređenje stvarnih troškova za ovu bolest, izmerenih na uzorku populacije obolelih i procene troškova na nacionalnom nivou zasnovane na dostupnoj evidenciji vrednosti prodaje oralnih antidijetika i insulina i njegovih analoga. **Metode.** Troškovi lečenja analizirani su na slučajnom uzorku od 99 odraslih osoba sa DM tip 2 tokom 2007. Evidentirani su ukupni direktni (nabavka lekova, pružene usluge, potrošna medicinska sredstva) i indirektni troškovi bolesnika vezani za njihovo osnovno oboljenje (preвремена smrt, smanjena radna sposobnost, preвременe penzije, apsentizam zaposlenih). S druge strane, izračunata je vrednost prodatih lekova iz grupe oralnih antidijetika i insulina i analoga, na domaćem tržištu u fiskalnoj 2007. Uzeli smo u obzir i dostupnu procenu Instituta za javno zdravlje Srbije od 475 000 bolesnika sa DM na nacionalnom nivou. Smatrali smo da je naš uzorak bio dovoljno reprezentativan da je struktura troškova bila slična na lokalnom i nacionalnom nivou, tako da smo bili u mogućnosti da izračunamo ukupne troškove vezane za DM. Svi troškovi prikazani su oficijalnom valutom u dinarima (CSD). **Rezultati.** Iznos ukupne vrednosti

troškova na našem uzorku po bolesniku iznosila je za nabavku lekova 20 352,45 RSD, za medicinska sredstva 3 174,46 RSD, za medicinske usluge 24 338,26 RSD, za apsentizam i smanjenu radnu sposobnost 5 547,78 RSD. Prijavljena su dva slučaja prevremenog penzionisanja zbog bolesti. Nije bilo slučajeva terminalne bubrežne slabosti koja bi zahtevala dijalizu, niti prevremenih smrtnih ishoda. Ukupan broj dana bolovanja zaposlenih lica uzrokovanog DM tip 2 iznosio je 1 025, a broj dana lečenja u stacionarnim ustanovama 360. Suma direktnih-indirektnih troškova po bolesniku iznosila je oko 53 412,96 RSD za godinu dana. Na nacionalnom nivou za 2007. godišnja vrednost potrošenih oralnih antidijetika iznosila je 1 835,32 RSD, a insulina i analoga 2 948,18 RSD po bolesniku. **Zaključak.** Stvarni obim troškova lečenja DM tip 2 u Srbiji odgovara troškovima lečenja ove bolesti u drugim evropskim zemljama, ali je struktura potrošnje sličnija onoj u ekonomijama Trećeg sveta. Poređenje troškova lečenja DM tip 2 određenih na lokalnom nivou sa onima procenjenim na nacionalnom nivou pokazuje da su stvarni troškovi za ovu bolest 2,28 puta viši od procenjenih.

Ključne reči:
diabetes melitus, insulin-nezavisni; srbija; troškovi i analiza troškova; hipoglikemici; insulin.

Abstract

Background/Aim. High morbidity and mortality rates, chronic course of disease and numerous clinical complications, make diabetes mellitus (DM) type 2 bear significant financial burden for healthcare system of Serbia. The aim of this study was to compare true disease-related expenses measured in the random sample of patients originating from the Central Serbia in 2007 and national estimate of total expenses based on available evidence on antidiabetic drugs and insulins acquisition costs in the same fiscal year. **Methods.** The study design was prevalence-based, bottom-up cost of illness analysis. It was implemented on a randomized sample of 99 adults with confirmed diagnosis of DM type 2. During

2007 all direct (drug acquisition, medical services, medical devices usage) and indirect costs associated with their primary disease (premature death, impaired working ability, early retirement, absenteeism), were taken into account. Other approach was to calculate average national rate of antidiabetic drugs and insulin utilization and sales at the domestic market during the mentioned period of time. Taking into consideration available estimate from the Institute of Public Health of Serbia of 475 000 people with this disease at the national level, we were able to compare these data. Assuming that our sample was enough representative and that the structure of costs was approximately similar at the local and national level, we were able to calculate an estimate of total cost of the disease. All costs were expressed in Serbian official currency, di-

nar (CSD). **Results.** Values of costs measured per patient in our sample in a given year were for drug acquisition 20 352.45 CSD, medical services 24 338.26 CSD, medical devices 3 174.46 CSD and loss of productivity and absenteeism 5 547.78 CSD. There were 2 cases of early retirement due to the disease and no cases of dialysis treatment or premature death. A total number of sickness absence days of employed patients, was 1 025 and a total number of hospital treatment days was 360. A total amount of all costs was 53 412.96 CSD per patient per year. According to the National Medicines and Medical Devices Agency an overall value of oral antidiabetic drug sales for 2007 per patient was 1 835.32 CSD and for insulins and analogs 2 948.18 CSD. **Conclusion.** Comparing

true size of national financial burden of DM type 2 with experiences of other authors, we can see that it is comparable with European OECD average. But, if the structure of expenses is taken into account, Serbia is more similar to those countries reported in the Third World economies. Our local findings on a sample of diabetic population show that real patient expenses were even 2.28 times higher than those estimated at the national level.

Key words:

diabetes mellitus, type 2; yugoslavia; costs and cost analysis; hypoglycemic agents; insulin.

Uvod

Analiza troškova vezanih za određenu bolest predstavlja jedan od osnovnih metoda zdravstvene ekonomije. Ona predstavlja vid istraživanja u kome se na osnovu epidemioloških parametara o datoj bolesti i poznavanja cene zdravstvenih usluga lekova i medicinskih sredstava u posmatranom periodu, kao i poznate vrednosti odsustvovanja sa posla, smanjene radne sposobnosti i prevremenih smrtnih ishoda vrednuje finansijsko opterećenje koje ta bolest predstavlja za društvo¹⁻⁵.

Napredovanjem globalne epidemije *diabetes mellitus*-a (DM) tip 2 projekcija Svetske zdravstvene organizacije (SZO) pokazuje da će se do 2025. godine 7–13% svetskog izdvajanja za zdravstvo trošiti na ovu bolest i da će se ukupni troškovi kretati u opsegu od 213 do 396 milijardi američkih dolara^{6,7}.

Pretpostavljena veličina populacije obolelih u našoj zemlji je oko 475 000, uključujući nedijagnostikovani i okultni dijabetes, kao i osobe sa patološkim nalazom na testu tolerancije glukoze (latentni DM)^{8,9}. Oboljenje karakterišu dugotrajna i brojna vaskularna komplikacija zbog ubrzanog mikro- i makroangiopatije. Ovi bolesnici značajni su korisnici zdravstvenih usluga i potrošači značajnog dela raspoloživih resursa iz zdravstvenog budžeta. Na iskustvima zemalja koje su obavile analize ukupnih troškova za ovu bolest, može se reći da se radi o jednom od oboljenja koja najviše opterećuju sistem zdravstvene zaštite¹⁰⁻¹⁶. U našim uslovima do sada nije bilo adekvatne procene visine rashoda i strukture potrošenih sredstava i usluga u zbrinjavanju bolesnika sa dijabetesom.

Cilj naše studije bio je analiza troškova bolesnika sa DM tip 2, čime se stvaraju uslovi za precizniju procenu opterećenja zdravstvenog budžeta Republike Srbije zbog zbrinjavanja tih bolesnika.

Metode

Ova studija predstavlja analizu troškova bolesnika sa DM tip 2, zasnovanu na prevalenciji, pristupom „od dna prema vrhu“. Analiziran je uzorak od 99 odraslih osoba, starosti od 30 do 70 godina, sa potvrđenom dijagnozom DM tip 2 pre uključivanja u studiju. Svi ispitanici bili su bolesnici

Doma zdravlja Svilajnac, koji su započeli lečenje pre 1. januara 2007. god. Tokom fiskalne 2007. godine evidentirani su i obrađeni svi direktni (nabavka lekova, pružene usluge, potrošena medicinska sredstva) i indirektni troškovi (prevremena smrt, smanjena radna sposobnost, prevremene penzije, apsentizam zaposlenih) po osobi, udruženi sa njihovim osnovnim oboljenjem.

Detaljno je zabeležen broj poseta lekaru, broj i vrsta obavljenih dijagnostičkih testova i laboratorijskih analiza, količina i vrsta potrošenih lekova i medicinskih sredstava uključujući i interventne usluge hirurškog lečenja u stacionarnoj ustanovi. Za obračun vrednosti utrošenih resursa korišćeni su važeći cenovnici Doma zdravlja Svilajnac i Zdravstvenog centra Čuprija, ustanova koje su pružile većinu usluga. Cene lekova i potrošnog sanitetskog materijala uzete su u skladu sa cenama koje priznaje Republički zavod za zdravstveno osiguranje (RZZO) i koje su primenjene u maloprodajnoj mreži državnih apoteka¹⁷. Cena apsentizma i izgubljena vrednost rada zaposlenih proračunata je u skladu sa srednjom zaradom u Republici Srbiji u 2007. Visina prosečne zarade u Republici Srbiji u decembru mesecu 2007. godine iznosila je 48 122 dinara, a zarada bez poreza i doprinosa bila je 34 471 dinara¹⁸.

Na osnovu raspoloživih podataka RZZO i zakona o zdravstvenoj zaštiti, možemo pretpostaviti da su naši bolesnici posedovali samo osnovni paket obaveznog zdravstvenog osiguranja i, shodno tome, snosili veliki deo troškova nabavke lekova i medicinskih sredstava i pružanja pomenutih usluga. Većina bolesnika ambulantno su vođeni u Savetovalištu za dijabetes Doma zdravlja u Svilajncu. Mesto prebivališta nalazilo im se u radijusu od 5–15 km od pomenute ambulante, tako da transportni troškovi nisu uzeti u obzir. Ova analiza urađena je iz perspektive društva u celini, jer su praćeni i direktni i indirektni troškovi.

Potrošnja zdravstvenih resursa i gubici proistekli iz smanjene radne produktivnosti naših bolesnika upotrebljeni su da se napravi projekcija očekivane potrošnje na nacionalnom nivou, imajući u vidu procenu Instituta za javno zdravlje od 475 000 obolelih sa DM tip 2 u Srbiji⁸. S druge strane, uz pomoć Sektora za informacije Agencije za lekove i medicinska sredstva Srbije, izračunata je godišnja vrednost prodaje lekova iz grupe oralnih antidijabetika i insulina i analogna na domaćem tržištu u 2007. god. Ovi podaci, odnose se

samo na promet prijavljen od strane apotekarskih ustanova u zemlji u državnom vlasništvu^{19,20} (ukupni promet lekova ostvaren i u privatnom sektoru značajno prevazilazi ove vrednosti).

Svi finansijski parametri iskazani su u nacionalnoj valuti (RSD) koristeći pri obračunu zvaničan kurs Narodne banke Srbije sredinom fiskalne 2007. (02.07.2007, 1 Euro = 78,67 RSD) i uzimajući u obzir realnu stopu inflacije (bazna 5,4% krajem 2007., realna 10,1 % NBS) na domaćem tržištu u istoj godini²¹.

Rezultati

Izmerena struktura pojedinačnih kategorija troškova na našem uzorku po osobi iznosila je za nabavku lekova ukupno 20 352,45 ± 18 154,17 RSD (od 1 392,3 do 100 768,9) (od toga RZZO pokrio snabdevanje lekovima sa pozitivne liste u visini 19 460,93 RSD prosečno po osobi, a sami bolesnici za lekove koji nisu na pozitivnoj listi 891,52 RSD), za medicinska sredstva 3 174,46 RSD ± 19 455,2 RSD (od 1 638 do 193 231,12 RSD), za medicinske usluge 24 338,26 ± 59 604,14 RSD (od toga za ambulantne usluge 1 797,88–93 792,83 RSD, za hospitalne usluge 450–524 831,41 RSD), za apsentizam i smanjenu radnu sposobnost 5 547,78 ± 28 143,27 RSD godišnje (od 3 790 do 195 000 RSD).

Učestalost pojave komplikacija dijabetesa iznosila je 85,85%. Bilo je dva slučaja odlaska u pre vremenu invalidsku penziju. Nije bilo terminalne bubrežne insuficijencije koja bi zahtevala dijalizu, niti prevremenih smrtnih ishoda. Prosečan broj dana bolovanja zaposlenih lica, uzrokovanog DM, iznosio je 10,35, a broj dana lečenja u stacionarnim ustanovama 3,64 po osobi godišnje. Suma direktnih i indirektnih troškova iznosila je po bolesniku oko 53 412,96 ± 83 211,87 RSD (od 5 081,26 do 589 286,79 RSD) za godinu dana.

Istovremeno, RZZO prijavio je iznos potrošnje dela medicinskih sredstava namenjenih merenju glikemije i parenteralnoj primeni insulina u 2007, u visini od 287,83 RSD po bolesniku, što na našem uzorku iznosi 660,31 RSD po bolesniku za istu kategoriju medicinskih sredstava.

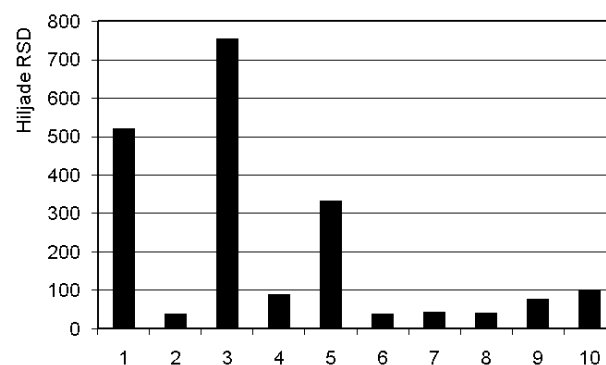
Prema podacima Agencije za lekove i medicinska sredstva Republike Srbije, na nacionalnom nivou 2007, godišnja vrednost potrošenih oralnih antidiijabetika iznosila je 1 835,32 RSD a insulina i analoga 2 948,18 RSD po bolesniku^{20,21}. Vrednost ovog dela direktnih medicinskih troškova nabavke lekova, za koje postoji evidencija na nacionalnom nivou, iznosila je 3 327,47 RSD i 7 598,26 RSD po osobi, respektivno.

Ako posmatramo ukupnu strukturu troškova DM tip 2 kao jednu celinu, nabavke lekova, pružene usluge, ostvarena prava na medicinska sredstva i vrednost apsentizma su njene komponente. Pomenuti uzorak bolesnika smatramo dovoljno velikim i heterogenim da bi bio reprezentativan. Strukturu troškova po pacijentu godišnje, ustanovljenu na našem uzorku pretpostavili smo približno validnom i na nacionalnoj populaciji bolesnika. Dakle, pomenuti deo troškova nabavke lekova po osobi, u Republici Srbiji, trebalo bi da obuhvata 20,45% ukupnih troškova. Iz toga rekonstruišemo da bi ukupan procenjen finansijski teret dijabetesa u Republici Srbiji

trebao da iznosi oko $11,11 \cdot 10^9$ RSD ili 23 391,2 RSD po bolesniku godišnje (100%).

Naši rezultati pokazuju da su stvarni izmereni troškovi 2,28 puta viši od procenjenih, na osnovu podataka Agencije za lekove i medicinska sredstva i RZZO. To znači da je stvarna ekonomska cena koštanja DM tip 2 25,33 milijarde dinara godišnje na nacionalnom nivou. Poređenja radi, ukupni zdravstveni budžet Republike Srbije za 2007. iznosio je svega 107,72 milijarde dinara ili 14 366,64 RSD po glavi stanovnika²⁵.

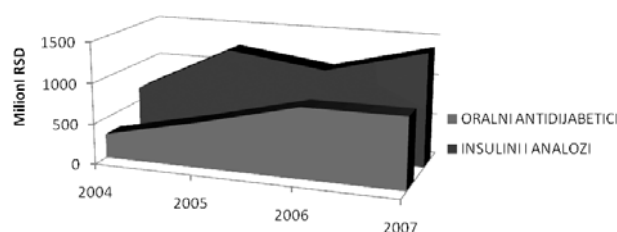
Detaljan grafički prikaz vrste, količine i vrednosti pruženih usluga dat je u tabeli 1. Potrošnju lekova po farmakoterapijskim grupama usklađenim sa Anatomsko-terapijsko-hemijskom (ATC) klasifikacijom dat je na slici 1. Sumarna struktura rashoda uslovljenih bolešću, uključujući i apsentizam iznosila je: troškovi nabavke lekova 38%, troškovi pruženih medicinskih usluga 45%, troškovi nabavke medicinskih sredstava 6% i troškovi apsentizma i smanjene radne sposobnosti obolelih 11%.



Sl. 1 – Ukupna vrednost potrošnje lekova praćene populacije bolesnika u 2007. godini po farmakoterapijskim grupama

1. Lekovi koji deluju na kardiovaskularni sistem; 2. Lekovi koji deluju na oko; 3. Insulini i analozi; 4. Lekovi koji deluju na nervni sistem; 5. Oralni antidiijabetici; 6. Lekovi za lečenje bolesti respiratornog sistema; 7. Lekovi za lečenje bolesti digestivnog sistema i metabolizma; 8. Antiinfektivni lekovi za sistemsku primenu; 9. Antiinflamatorni i antireumatski lekovi; 10. Ostali lekovi

Republički trend porasta potrošnje oralnih antidiijabetika i insulina i analoga u poslednje četiri godine na domaćem tržištu prikazan je na slici 2 kao ilustrativan za naglašavanje dimenzija rastućih rashoda posmatranog oboljenja.



Sl. 2 – Trend porasta potrošnje oralnih antidiijabetika i insulina i analoga u poslednje četiri godine na domaćem tržištu

Tabela 1.

Evidencija troškova pruženih ambulantnih / hospitalnih usluga i potrošenih medicinskih sredstava

Usluge	Ukupni troškovi za godinu dana na nivou grupe
Ambulantne	
Primarni pregled	300 861,3
Primarni specijalistički pregled	40 897,8
Ponovni pregled	80 134,28
Laboratorija	308 250
Elektrokardiografija srca	9 643,76
Privatni pregled	3 000
Kontrola glikemije	71 827,35
Obučavanje bolesnika za samokontrolu glikemije	33 276,32
Određivanje <i>body mass</i> indeksa	2 499,36
Previjanje	35 300,88
Individualna edukacija za insulinsku terapiju	14 283,99
Obučavanje za samodavanje insulina	2 476,56
Pregled za lekarsku komisiju	4 566,96
Pregled za invalidsku komisiju	1 920
Uzimanje brisa	704,34
Sanitet	68 080
Poseta sestre	1 041,4
Ukupno	978 764,3
Hospitalne	
Određivanje optimalne doze insulina	215 998,1
Ultrazvuk abdomena	13 950
Ultrazvuk dojke	590
Urinokultura	1 426,59
Aortokoronarno premošćavanje srca	401 000
Bolničko lečenje	504 000
Obrada gangrena	1 550,71
Kateterizacija srca	18 159,6
Određivanje HbAa1c	28 000
Banjsko lečenje	79 200
Ultrazvuk srca	12 900
Kolonoskopija	3 000
Ultrazvuk štitaste žlezde	471,45
Elektromiografija nogu	4 500
Amputacija prstiju stopala	1 625,48
Test na <i>helicobacter pylori</i>	1 200
Elektroencefalografija	9 000
Ukupno	1 296 572
Medicinska sredstva	
PVC špric + igle	9 979,2
Igle za pen špric	19 350
Test trake za aparat	40 642,56
Nadkolena endoskeletna proteza	160 000
Vunene čarape za amputacioni patrljak	10 800
Par podpazušnih štaka	1 500
Ukupno	242 271,8
Svega	2 517 608,1

Diskusija

Obim i struktura zdravstvenih troškova dosta se razlikuju od zemlje do zemlje. Dobar primer je Kraljevina Švedska u kojoj je 1994. finansijski teret DM procenjen na 39,84 milijarde dinara. Dominirali su indirektni troškovi sa 57%, dok su ostalo bili direktni medicinski troškovi. Od toga usluge bolničkog lečenja činile su čak 24,73%, a prevremeno penzionisanje 31,36%. Struktura troškova u ovoj zemlji nije se menjala već deceniju i po (postoji analiza od 1978), ali je obim rastao¹⁰.

Drugu krajnost predstavljaju rezultati istraživanja u zemljama u razvoju poput Pakistana, Indije i Tanzanije. U Tanza-

niji su 1990. god. prosečni direktni troškovi lečenja na godišnjem nivou po bolesniku iznosili oko 14 900 RSD za bolesnike zavisne od insulina, a 5 350 RSD za bolesnike koji ne zavise od insulina. S obzirom da je u pitanju zemlja sa izuzetno niskim izdvajanjem za zdravstvenu zaštitu, troškovi za dijabetes čine najveći deo rashoda zdravstvenog budžeta¹⁶.

Indija u 2005. imala je 21 100 RSD ukupnih troškova za dijabetes po bolesniku godišnje. Međutim, ono što iznenađuje je njihova struktura: 71,25% čine direktni, a samo 28,75% troškovi proistekli iz smanjene radne produktivnosti i apsentizma obolelih. To je radikalno drugačija situacija nego u razvijenoj Švedskoj, što ukazuje na nižu vrednost rada i, samim tim, drugačije posledice¹³.

Ukupni troškovi nege ambulantno lečenih bolesnika u Pakistanu iznosili su oko 10 240 CSD po bolesniku godišnje, a od toga oko 46% otpadalo je na sredstva za nabavku lekova, a 32% na troškove laboratorijskih analiza. Izračunato je da u najsiromašnijem društvenom staležu prosečna porodica troši i do 18% svojih prihoda za negu obolelog člana^{13, 14}.

U populaciji severnoameričkih Indijanaca sa dijabetesom prijavljena je ukupna godišnja vrednost troškova po bolesniku od 188 340 RSD, što je bilo skoro četiri puta više od troškova za medicinske usluge u kontrolnoj grupi sačinjenoj od iste populacije nativnih Amerikanaca bez DM¹².

Ako posmatramo stanje u SAD, uočićemo da osoba sa dijagnostikovanim dijabetesom košta zajednicu oko 345 800 RSD što pokazuje oko 2,3 puta više korišćenje zdravstvenih usluga u odnosu na osobe bez ovog oboljenja. U postojećoj strukturi zdravstvenog budžeta SAD 10–20% sredstava troši se na osobe sa DM. Od sume sredstava namenjenih borbi sa ovom bolešću (9 048 milijardi CSD) 66,67% iznose direktni medicinski troškovi, a 33,3% predstavljaju troškovi za procenju vrednost snižene radne produktivnosti. I pored impresivne visine izračunatih troškova uslovljenih bolešću, „nemerljivi troškovi“ nisu bili uključeni u ovu iscrpnu analizu, tako da je stvarna cena bolesti za zajednicu verovatno veća¹¹.

Posmatrajući regionalnu distribuciju visine opterećenja zdravstvenih sistema DM tip 2, uočićemo da Srbija sa svojom sumom troškova od 53 400 dinara po obolelom godišnje (oslanjajući se na vrednost izmerenu u praksi) ipak je najpribližnija stanju u Švedskoj, pre nešto više od jedne decenije. Mada je ukupna visina troškova približnija onoj u razvijenim zemljama, njihova struktura sličnija je ekonomijama u razvoju. Razlog za to treba tražiti u činjenici da su cene lekova i medicinskih sredstava relativno visoke za naše uslove i ujednačene na svetskom tržištu. Međutim, vrednost ljudskog rada u Istočnoj Evropi još uvek je relativno niska. Samim tim i vrednost bolničkog dana i nege stručnog osoblja, kao i vrednost izgubljene radne produktivnosti, malo doprinose ukupnim troškovima bolesti¹⁵.

Pored toga treba uočiti duboku razliku između troškova za DM tip 2 izmerenih na lokalnom nivou i procenjene na makroekonomskom planu. Na republičkom nivou, od podataka koje možemo sa sigurnošću pripisati posmatranom kliničkom entitetu, na raspolaganju je jedino evidencija potrošnje oralnih antidijetika, insulina i analoga u poslednje četiri godine. Institut za javno zdravlje raspolaže, takođe, približnim procenama broja obolelih s obzirom da nemamo obavezne registre bolesnika u zemlji. Za sve ostale usluge i sredstva koje bi građani sa potvrđenim oboljenjem mogli koristiti, ne postoji centralizovana evidencija, niti mogućnost da razlučimo koji deo utrošenih sredstava odlazi na komorbiditet i zbrinjavanje komplikacija DM^{22–25}.

Suprotno pomenutom, na slučajnom uzorku populacije dijabetičara izmerena je i detaljno evidentirana struktura potrošnje svih resursa i apsentizam tokom posmatranog perioda od godinu dana. Zato je lokalno izmerena, viša vrednost, daleko pouzdanija i približnija stvarnom stanju, iako ne uključuje „nemerljive“ troškove.

Studije ovog tipa imaju veliki značaj za planiranje finansiranja zdravstvene zaštite, posebno u istočnoevropskim zemljama zahvaćenim socioekonomskom tranzicijom iz planirane ekonomije realocijalizma u tržišni kapitalizam.

Zaključak

Izračunavanje stvarnih troškova na uzorku bolesnika sa DM tip 2 koji koriste usluge zdravstvenog sistema Republike Srbije predstavlja najpouzdaniji metod za utvrđivanje stvarnog opterećenja zdravstvenog budžeta Republike Srbije ovom vrstom bolesnika.

Poređenje troškova lečenja DM tip 2 određenih na lokalnom nivou sa onima procenjenim na nacionalnom nivou pokazuje da su stvarni troškovi za ovu bolest 2,28 puta viši od procenjenih.

Stvarni obim troškova lečenja DM tip 2 u Srbiji odgovara troškovima lečenja ove bolesti u drugim evropskim zemljama, ali je struktura potrošnje sličnija onoj u ekonomijama Trećeg sveta.

L I T E R A T U R A

1. Robert JB. Pharmacoeconomics in Perspective: a Primer on Research, Techniques, and Information. Toronto: Pharmaceutical Products Press, Haworth; 1984.
2. Rice DP. Cost of illness studies: what is good about them? *Inj Prev* 2000; 6(3): 177–9.
3. Tarricone R. Cost-of-illness analysis. What room in health economics? *Health Policy* 2006; 77(1): 51–63.
4. Segel JE. Cost of illness studies - a primer. RTI-UNC Center of Excellence in Health Promotion Economics. RTI International; 2006.
5. Byford S, Torgerson DJ, Raftery J. Economic note: cost of illness studies. *BMJ* 2000; 320(7245): 1335.
6. World Health Organization. The World Health Report 2002. Geneva: World Health Organization; 2003.
7. Preker AS, Carrin G, Dror D, Jakab M, Hsiao W, Arhin-Tenkorang D. Effectiveness of community health financing in meeting the cost of illness. *Bull World Health Organ* 2002; 80(2): 143–50.
8. Knežević T. Health Statistics Almanac of the Republic of Serbia 2006. Beograd: Institut za javno zdravlje Srbije “dr Milan Jovanović Batut”; 2007.
9. Tuomilehto J, Lindström J, Eriksson JG, Valle TT, Hämäläinen H, Ilanne-Parikka P, et al. Finnish Diabetes Prevention Study Group. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med* 2001; 344(18): 1343–50.
10. Henriksson F, Jönsson B. Diabetes: the cost of illness in Sweden. *J Intern Med* 1998; 244(6): 461–8.
11. American Diabetes Association. Economic costs of diabetes in the U.S. in 2007. *Diabetes Care* 2008; 31(3): 596–615.
12. Pobar SL, Johnson JA. Health care utilization and costs in Saskatchewan's registered Indian population with diabetes. *BMC Health Serv Res* 2007; 7: 126.
13. Grover S, Avasthi A, Bhansali A, Chakrabarti S, Kulhara P. Cost of ambulatory care of diabetes mellitus: a study from north India. *Postgrad Med J* 2005; 81(956): 391–5.

14. *Khawaja LA, Khawaja AK, Cosgrove P.* Cost of diabetes care in out-patient clinics of Karachi, Pakistan. *BMC Health Serv Res* 2007; 7: 189.
15. *Massi-Benedetti M.* CODE-2 Advisory Board. The cost of diabetes Type II in Europe: the CODE-2 Study. *Diabetologia* 2002; 45(7): S1–4.
16. *Chale SS, Swai AB, Majanja PG, McLarty DG.* Must diabetes be a fatal disease in Africa? Study of costs of treatment. *BMJ* 1992; 304(6836): 1215–8.
17. Regulations for drugs prices forming criterion. *Služb Glasn* 2004; 117. (Serbian)
18. *Republički zavod za statistiku.* Annual Serbian Statistical Journal. Belgrade: Republički zavod za statistiku 2008. (Serbian)
19. *Radonjić V, Đukić Lj.* Sales and consumption of humane drugs in the Republic Serbia. Belgrade: Agencija za lekove i medicinska sredstva Srbije; 2005. (Serbian)
20. *Radonjić V, Đukić Lj.* Sales and consumption of humane drugs in the Republic Serbia. Belgrade: Agencija za lekove i medicinska sredstva Srbije; 2006. (Serbian)
21. *Narodna banka Srbije.* Report on monetary politics of the National Bank of Serbia for the year 2006. Belgrade: Narodna banka Srbije; 2007. (Serbian)
22. *Oglesby AK, Secnik K, Barron J, Al-Zakwani I, Lage MJ.* The association between diabetes related medical costs and glycemic control: a retrospective analysis. *Cost Eff Resour Alloc* 2006; 4: 1.
23. *Valdmanis V, Smith DW, Page MR.* Productivity and economic burden associated with diabetes. *Am J Public Health* 2001; 91(1): 129–30.
24. *Ng YC, Jacobs P, Johnson JA.* Productivity losses associated with diabetes in the US. *Diabetes Care* 2001; 24(2): 257–61.
25. Budget Low of the Republic of Serbia. *Služb glasn* 2007; 58. (Serbian)

Rad primljen 31. VII 2008.