

INFORMACIJSKI SUSTAV U PRIMARNOJ ZDRAVSTVENOJ ZAŠTITI

RANKO STEVANOVIĆ, ARSEN STANIĆ¹ i SINIŠA VARGA²

Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Zagreb, ¹Klinika za ortopediju, Lovran i ²Klinička bolnica Dubrava, Zagreb, Hrvatska

Ministarstvo zdravstva Republike Hrvatske otpočelo je s projektom informatizacije zdravstvenog sustava s ciljem postizanja bolje suradnje svih javnozdravstvenih institucija, ekspertnih skupina i pojedinaca koji pružaju zdravstvenu skrb. Završen je postupak nabave informacijskog sustava za primarnu zdravstvu zaštitu (obiteljska medicina, zdravstvena zaštita dojenčadi i male djece, zdravstvena zaštita žena) kao osnovni preduvjet u ostvarivanju projekta. Važni razlozi za otpočinjanje projekta su racionalizacija potrošnje lijekova, uštede u korištenju specijalističko-konzilijarne zdravstvene zaštite i bolnica. Drugi su razlozi povezivanje i podjela posla, osiguranje kvalitete podataka (standardizacija), osiguravanje pozicija u odlučivanju utemeljenom na informacijama. Timovi primarne zdravstvene zaštite (PZZ) troše previše vremena na prikupljanje nestandardiziranih podataka. Međutim, iz velikog broja prikupljenih podataka dobiva se samo nekoliko indikatora, važnih za donošenje odluka. Zdravstveni autoriteti troše previše vremena za donošenje odluka na temelju dokaza i obrađenih informacija. Očekuje se da informatizacija PZZ omogući drugačiji pristup. Timovima PZZ biti će olakšano prikupljanje podataka, autoriteti će raditi s informacijama a ne s podacima. Informatičko komunikacijski sustav (ICT) sastoji se iz tri dijela: hardver (5000 osobnih računala koja rade putem Interneta), centralni sustav s osnovnim softverom i PZZ softver za timove PZZ. Na nacionalnoj razini (Nacionalni javnozdravstveni informacijski sustav) bit će postavljen sustav za prikupljanje, obradu i dostavu podataka. Prikupljanje podataka temelji se na Međunarodnoj klasifikaciji primarne zdravstvene zaštite (ICPC-2) podatkovnoj normi koje osigurava korištenje standardiziranih medicinskih zapisa i osiguranje kvalitete podataka. Sustav omogućava dvosmjernu komunikaciju između izvora i centralne baze na svim razinama, od razine tima do razine lokalnih autoriteta. To će omogućiti kontrolu prikupljanja podataka, usporedbe s nacionalnim prosjekom i promptnu dostavu informacija putem Interneta. Ulaganje u poslovnu infrastrukturu (IT) nema dobre alternative i predstavlja stratešku investiciju, a analiza troškova i koristi od djelatnosti PZZ pokazuje isplativost za dvije godine od početka funkcioniranja. U Hrvatskoj projekt informatizacije definira prioritete na temelju projektnog pristupa (s mjerljivim ciljevima) i omogućava korištenje novih tehnologija po fazama, prema prioritetima.

Ključne riječi: internetizacija, primarna zdravstvena zaštita, ICPC-2

Adresa autora: Dr. sc. Ranko Stevanović, dr. med., prim.
Hrvatski zavod za javno zdravstvo
Rockefellerova 7
10000 Zagreb, Hrvatska
e-mail: ranko.stevanovic@hzjz.hr

UVOD

U ordinacijama primarne zdravstvene zaštite potrebno je dnevno upisivati stotine raznih podataka o osiguranicima, bolesnicima i radu. Neke od njih treba dnevno, tjedno, mjesečno ili godišnje objedinjavati i ispisivati u obrasce koje treba redovito dostavljati u HZZO, HZJZ, Ministarstvo zdravstva, druge ustanove, osiguranicima ili drugim tražiteljima. Evidencija se vodila putem posebnih knjiga u koje je trebalo upisivati svaki istraživani događaj, a upisivanje je trebalo evidentirati u karton da bi se izbjeglo višestruko bilježenje i osigurala kvaliteta podataka. Međutim, iako sporo i mukotrpno, podaci su bili standardizirani, točno upisivani, kontrolirani i obrađivani (1–3). Dispanzersku metodu rada koja podrazumijeva i veliku brigu o podacima, bez kojih ne može biti aktivnog pristupa osiguranicima i populaciji u obuhvatu, provodili su timovi s dvije medicinske sestre, od kojih se jedna brinula pretežno o »administraciji« i podacima, a druga o bolesnicima (4). Idealno, rad sa svakim osiguranikom, poduzete mjere i postupke treba samo upisati u računalo koje će prema pravilima i potrebama generirati podatke i izvještaje. Ili, računala trebaju pomagati da se sve transakcije (postupci i usluge) provode brže, a izvješćivanje, podaci i informacije trebaju biti posljedica

rutinskoga rada a ne poseban posao i aktivnost za timove (5, 6).

Sofistikacija i velika pomoć koju izdašno nudi većina informacijskih programa odnosi se na brzo pronalaženje dokumenata i osiguranika, zamjenu ručnog upisivanja i tipkanje na strojevima za pisanje, ispisivanje recepta, uputnica, individualnih obrazaca i izvješća, ali najvažniji podaci o ukupnosti rada tima, te oni o kvaliteti rada nisu dostupni bez dodatne evidencije, ručnog pronalaženja ili posebnih istraživanja (7). Rad ima za cilj opisati stanje stvari, zahtjeve i potrebe u razvoju informacijskog sustava primarne zdravstvene zaštite.

INFORMATIZACIJA ZDRAVSTVENOG SUSTAVA

Informatizacija zdravstvenog sustava koja je otpočela u ranim devedesetim s informatizacijom poslovanja HZZO, nastavlja se informatizacijom dvaju sustava zdravstva: informatizacijom najvećeg dijela ordinacija primarne zdravstvene zaštite (djelatnosti obiteljske medicine te djelatnosti za zdravstvenu zaštitu žena i djelatnosti za zdravstvenu zaštitu dojenčadi i male djece) te informatizacijom bolničkoga sustava (8).

Za navedena dva projekta namjerava se utrošiti nešto preko 300 milijuna kuna (oko 60 milijuna kuna za informatizaciju djelatnosti u primarnoj zdravstvenoj zaštiti te oko 250 milijuna kuna za bolnički in-

formacijski sustav). Natječaj za nabavu hardvera i softvera za sustav PZZ objavljen je u Narodnim novinama od 19. srpnja 2002. godine, a odabir sposobnih ponuditelja završen je u studenome 2003. godine.

Informatizacija nema za primarni cilj uštedu, već racionalizaciju potrošnje u zdravstvu. Procjena je da se najmanje 20–30% novca utrošenog u zdravstvu može racionalnije iskoristiti. Radi se o iznosu od 3 do 5 milijardi kuna od ukupnih sredstava za zdravstvenu zaštitu u Republici Hrvatskoj koja su za 2002. godinu iznosila 13,7 milijardi kuna (samo ukupni troškovi Hrvatskog zavoda za zdravstveno osiguranje). Informatizacija treba dati potrebne podatke i pokazatelje za tu racionalizaciju. Procjena je da se samo od neracionalno propisanih lijekova i neracionalnog upućivanja na specijalističko–konzilijarne preglede, cijela investicija od 500 milijuna kuna može isplatiti za dvije godine. Ostale koristi i pogodnosti za doktore i bolesnike, poboljšanje ukupne skrbi za bolesnike i osiguranike, povećanje brzine u dijagnosticiranju i određivanju terapije, bolje iskorištavanje kapaciteta, smanjivanje vremena čekanja, skraćivanje vremena provedenog u zdravstvenim ustanovama, osiguranje jednakosti u dobivanju brze i kvalitetne skrbi za sve osiguranike, također su važni ciljevi ovih projekata.

Informatizacija zdravstva po prvi put znači uvođenje inteligentnih kartica za sve djelatnike u sustavu zdravstva. Tako će novi informacijski sustavi pri svakom pregledu ili prijmu u bolnicu istodobno provjeravati i status i prava, kako osiguranika, tako i doktora. Samo »spajanje« magnetske kartice osiguranika i smart kartice doktora može omogućiti transakciju, kao i u bankarskom ili drugom kartičnom poslovanju.

Dostava laboratorijskih i drugih nalaza (EKG, rentgenogrami itd.) u elektroničkom obliku, u realnom vremenu, odabranom liječniku obiteljske medicine ili specijalistu konzultantu vrlo je važna i korisna mogućnost koju će planirani sustav pružiti. Do sada pacijenti nisu podizali dio nalaza, nalaze su gubili ili ih bolesnici nisu imali kod sebe onda kada su im trebali, dio nalaza nije bio čitljiv ili je tijekom vremena bio oštećen. Očekivani rezultat navedenih projekata je da se za 3–5 godina postigne da se svi nalazi automatski spremaju u elektroničku »košuljicu/karton« osiguranika i da ovlaštenim doktorima i pacijentu budu uvijek dostupni.

ZAHTJEVI I POTREBE

Podatkovne norme

Jedan od ključnih problema koje je trebalo riješiti u projektu internetizacije sustava primarne zdravstvene zaštite bio je nedostatak podatkovnih normi. Problem je riješen konsenzusom struke HZZO, HZJZ i Ministarstva zdravstva o prihvaćanju ICPC–2 podatkovne norme kao norme za djelatnosti obiteljske medicine, djelatnosti za zdravstvenu zaštitu do-

jenčadi i male djece te djelatnosti za zdravstvenu zaštitu žena.

Norma podataka ICPC–2: Međunarodna klasifikacija primarne zdravstvene zaštite i njena primjena u zdravstvenom osiguranju, zdravstvenoj statistici medicinskoj informatici (*International Classification of Primary Care and its Application in Health Insurance Health Statistics, and Medical Informatics*) (9) omogućava da se bilježenjem nekoliko obilježja (uobičajenih događaja i transakcija) pri svakom posjetu/pregledu dođe do mnogo informacija o sadržaju i kvaliteti rada. (10) Tako će se riješiti i problem podregistracije u djelatnostima primarne zdravstvene zaštite (nije bilo načina da se dosadašnjom evidencijom zabilježi sve što je tim ustvari pružio populaciji u obuhvatu, već je dizajn podataka bio prilagođen HZZO, HZJZ ili drugim korisnicima), gdje mnogi podaci o pripravnosti, hitnim intervencijama, kućnim posjetima, preventivnim i drugim aktivnostima nisu adekvatno bilježeni (i plaćani).

ICPC–2 podatkovna norma će se primjenjivati jednako za sve korisnike pa neće više biti različitih izvješća za HZZO i statistiku. Obrada podataka od strane svih korisnika raditi će se na kopijama istih podataka (istim bazama). Svi obrasci i izvješća automatski će se generirati i timovi neće trebati posebno brinuti o njima. Tako će nestati i greške/razlike koje nastaju pri prepisivanju podataka, ispisivanju obraza i izvješća. Ona će se kao posljedica rutinskoga rada generirati automatski, a u realnom vremenu biti dostupna kako timovima i doktorima, tako i svim stručnjacima koji rade na planiranju i evaluaciji rezultata u zdravstvenoj zaštiti.

Standardi sustava i aplikativnih rješenja

1. Jedan zajednički sustav, 5 licenciranih aplikativnih rješenja za ordinacije,
2. Internet infrastruktura (omogućavanje »paperless« poslovanja), korištenje interneta za transport informacija u realnom vremenu
3. XML/HL–7 podatkovna norma za standardizaciju zapisa i poruka
4. Standardi sigurnosti sustava (smart kartica liječnika, digitalni potpis, šifriranje podataka, vatrozid, odvajanje arhiva zdravstvenih od osobnih podataka, repozitoriji podataka — engl. *Backup*, PKI — engl. *Public Key Infrastructure* itd., sustavna antivirusna zaštita itd.)
5. Označavanje kliničkih i drugih dokumenata koji prometuju u sustavu zdravstva pomoću crtičnog koda (engl. *Bacode*)
6. Elektronički zdravstveni karton
7. Globalna registracija i baza podataka osiguranika dostupna u programu s kojim liječnik radi
8. Globalna baza podataka o šifranicima (MKB–10 (12–14), ICPC–2 (15–17), LOINC — Logical Observation Identifier Names and Codes, Lista lijekova, Klasifikacija medicinskih postupaka, Klasifikacija ortopedskih pomagala itd., upisni slo-

- govi itd.) dostupna za rutinski rad u programima u kojima zdravstveni djelatnici rade
9. Pristup vanjskim bazama podataka
 10. Integracija podataka iz primarne, polikliničko-konzilijarne i bolničke djelatnosti s Hrvatskim zavodom za zdravstveno osiguranje, Ministarstvom, Hrvatskim zavodom za javno zdravstvo, Hrvatskom liječničkom komorom itd.
 11. e-recepti, e-uputnice, e-poslovanje itd., poslovanje bez papira

Takav sustav treba omogućiti suradnju svih javnozdravstvenih institucija, ekspertnih skupina i pojedinaca (*collaboration*). On treba služiti povezivanju i podjeli posla i treba biti najvažniji dio internetizacije ukupnoga zdravstvenoga sustava te omogućiti povezivanje podatkovnog lanca u njemu (*data-chain*). Važan je i za kvalitetu podataka (standardizaciju), osiguravanje pozicije (u odlučivanju utemeljenom na informacijama) i davanju osnove za nove ideje i inovativna rješenja.

On će značiti dodatno ulaganje u poslovnu infrastrukturu, ali će dati elemente za novu organizaciju (nova poslovna pravila) i biti temelj preustroja (redizajna) — prema modernim konceptima. Ako prihvatimo tezu da je ordinacija PZZ ili javnozdravstvena ustanova tehnološki sustav, onda se obavljanjem poslova upravljanja procesima postiže optimalno korištenje resursa, dolazi se do točne definicije posla, definicije procesa, definicije upravljanja — odlučivanja, dobrog upravljanja poslovnim resursima, a informacije (»obrađeni« podaci) postaju poslovni resurs. Informacijsko komunikacijski sustava za primarnu zdravstvenu zaštitu u isto vrijeme jamči veću sigurnost za pacijente, standardizaciju dobre prakse za najčešće kronične masovne bolesti, daje BI (Business Intelligence), potreban HZZO-u, PHI (Public Health Intelligence), potreban javnozdravstvenim ekspertima, HCI (Health Care Intelligence), potreban doktorima za pružanje dobre skrbi. Također, uporaba smjernica unutar aplikativnih softvera za ordinacije omogućava puni *performance monitoring* i plaćanje timova prema učinkovitosti (18). Primjena sustava olakšava i korištenje znanja i edukaciju timova (19), a za sve se bolesnike osigurava jednakost mogućnosti u dobivanju (primanju) kvalitetne skrbi.

Planirano povezivanje svih timova PZZ u jedinstvenu informacijsku i komunikacijsku mrežu pružit će nove mogućnosti. Uspostava jedinstvenog foruma gdje će doktori moći naći odgovore na najčešće postavljena pitanja (FAQ — Frequently Asked Questions) ili postavljati pitanja i davati prijedloge ekspertima, gdje će se moći povezivati u istraživačke ili druge projektne timove, samo su neke od mogućnosti korištenja informacijske i komunikacijske tehnologije (ICT) u sustavu primarne zdravstvene zaštite.

ZAKLJUČCI

1. Ulaganje u informacijsku poslovnu infrastrukturu PZZ nema dobre alternative i predstavlja korisnu i isplativu stratešku investiciju. Ono je

vitalna komponenta reforme zdravstva za podizanje kvalitete i racionalizaciju potrošnje u primarnoj zdravstvenoj zaštiti.

2. U Hrvatskoj je otpočeo projekt informatizacije PZZ koji je definiran (mjerljivim ciljevima) po fazama, prema prioritetima uz korištenje modernih koncepata, uz upravljanje projektom dokazanom metodologijom koja osigurava uspješnost projekta (investicije).
3. Informacijski sustav PZZ daje mogućnost da liječnici i medicinske sestre prijeđu na novi, olakšani način rada, raspoložujući s više vremena za pacijente i alatima za postizanje boljeg poslovanja. On omogućuje dostupnost podataka svima koji ih trebaju te proaktivno korištenje znanja, normi i algoritama.
4. Informacijski sustav PZZ omogućuje izravnu IT komunikaciju »ma gdje bili« s bolnicama, specijalistima, kućnom njegom, patronažom, dijagnostikom, kao i sva naknadna povezivanja u procesu liječenja. On omogućuje korištenje dijagnostičkih i terapijskih smjernica, jamči jednakost u pristupu pacijentima, i omogućava dostupnost potrebnog znanja na ekran doktora.
5. Taj sustav omogućuje i povezivanje u interesne skupine za posebna istraživanja, poslovna ili problemska povezivanja i umrežavanja (mreža ordinacija otvorenih vrata za...)

L I T E R A T U R A

1. Stevanović R. Informacijski programi za ordinacije obiteljske medicine. *Med Fam Croat* 2002; 9: 30–3.
2. Stevanović R. Prikupljanje i primarna obrada zdravstvenih podataka, povezanost informacijskih sustava i kvalitete medicinskih podataka. U: Čvorišćec D, Mađarić V, ur. Upravljanje kvalitetom — standardi kvalitete u bolničkoj zdravstvenoj zaštiti. Koprivnica: Ministarstvo zdravstva RH, 2003, 100–9.
3. Stevanović R, Stanić A. Aktivnosti na izgradnji i uspostavi zdravstvenog informacijskog sustava RH/e-biz 2003 — Savjetovanje o elektroničkom poslovanju. Opatija: HGK, MZT, HIZ, CASE, 2003. 1–11 ; 1–7
4. Krčmar N, Stevanović R, Kovačić L, Merzel M. Reforma doma zdravlja, obiteljske medicine i zdravstvene zaštite u zajednici. U: Matreljan E, Grgurev Z, ur. VIII kongres obiteljske medicine: Bolesti lokomotornog sustava. Pretilost, bolest današnjice. Opatija: HUOM, 2001, 219–27.
5. Stevanović R, Erceg M. Prijedlog nacionalnog informacijskog i komunikacijskog sustava za potrebe preventivne medicine. U: Strnad M, ur. 1. hrvatski kongres preventivne medicine i unapređenja zdravlja s međunarodnim sudjelovanjem. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 2003, 308.
6. Stevanović R, Vuk Ž, Gluhak I. Informacijska tehnologija zdravstvenog sustava u liječenju i sprečavanju spolno prenosivih bolesti. U: Schönwald S, ur. 5. simpozijum o spolno prenosivim bolestima s međunarodnim sudjelovanjem. Zagreb: Infektivna klinika »Dr. Fran Mihaeljević«, 2003, 3.
7. Varga S, Stevanović R. Uspostava informacijskih sustava u zdravstvu — što dobija preventiva. U: Strnad M, ur. 1. hrvatski kongres preventivne medicine i unapre-

đenja zdravlja s međunarodnim sudjelovanjem. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 2003, 295.

8. Stevanović R. Informacijska tehnologija u primarnoj zdravstvenoj zaštiti. U: Klapan I, ur. 1. hrvatski kongres telemedicine s međunarodnim sudjelovanjem. Zagreb: Hrvatsko društvo za telemedicinu, 2002, 86–7.

9. WONCA International Classification Committee: The International Classification of Primary Care, Second Edition. Oxford: Oxford University Press, 1998.

10. Lamberts H Wood M, ur. ICPC: International Classification of Primary Care. Oxford: Oxford University Press, 1987.

11. Lamberts H, Hofmans–Okkes I. Episode of care: a core concept in family practice. *J Fam Pract* 1996; 42.

12. Međunarodna klasifikacija bolesti i srodnih zdravstvenih problema (Deseta revizija), Svezak 1. i 2. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 1994.

13. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, Tenth Revision, Volume 3. Alphabetical Index. Geneva: WHO, 1994.

14. Van Klacht naar Diagnose [From complaint to Diagnosis]. Bussum: Coutinho, 1998.

15. Hoffmans–Okkes IM, Lamberts H. The International Classification of Primary Care (ICPC): new applications in research and computer based patient records in family practice. *Fam Pract* 1996; 42: 294–302.

16. Call for Applications. Academic part–time posts (T2) in Family Medicine. University of Malta; 29/family medicine 00, 2000.

17. Lamberts H, Wood M, Hofmans–Okkes I, ur. The International Classification of Primary Care in the European Community. Oxford: Oxford University Press, 1993.

18. Brage S, Bensten BG, Bjerkedal T, Nygard JF, Tellnes G. ICPC as a standard classification in Norway. *Fam Pract* 1996; 13: 391–6.

19. Katić M, Perinović R, Žalac D, Jovanović A. Razlozi dolaska bolesniku bolesnika liječniku opće medicine. (Primjena Međunarodne klasifikacije za primarnu zaštitu). *Med Fam Croat* 1994; 2: 5–12.

S U M M A R Y

INFORMATION SYSTEM IN PRIMARY HEALTH CARE

R. STEVANOVIĆ, A. STANIĆ¹ and S. VARGA²

Croatian Institute of Public Health, ¹Orthopedic Hospital, Lovran, and ²Dubrava University Hospital, Zagreb, Croatia

The Croatian Ministry of Health started a health care system computerization project aimed at strengthening the collaboration among health care institutions, expert groups and individual health care providers. A tender for informatic system for Primary Health Care (PHC) general practice, pediatrics and gynecology, a vital prerequisite for project realization, has now been closed. Some important reasons for undertaking the project: include rationalization of drug utilization, savings through a reduced use of specialists, consultants and hospitalization, then achievement of better cooperation, work distribution, result linking, data quality improvement (by standardization), and ensuring proper information–based decision making. Keeping non–standardized and thus difficult to process data takes too much time of the PHC team time. Since, however, a vast amount of data are collected on only a few indicators, some important information may remain uncovered. Although decisions made by health authorities should rely on evidence and processed information, the authorities spend most of the time working with raw data from which their decisions ultimately derive. The Informatic Technology (IT) in PHC is expected to enable a different approach. PHC teams should be relieved from the tedious task of data gathering and the authorities enabled to work with the information rather than data. The Informatics Communication Technology (ICT) system consists of three parts: hardware (5000 personal computers for work over the Internet), operative system with basic software (editor, etc.), and PHC software for PHC teams. At the national level (National Public Health Informatics System), a software platform will be built for data collection, analysis and distribution. This data collection will be based on the International Classification of Primary Care (ICPC–2) standard to ensure the utilization of medical records and quality assessment. The system permits bi–directional data exchange between a central database and sources at different levels, across the spectrum from basic PHC teams to local authorities. This will enable data collection control, comparisons with national averages and prompt distribution of information over the Internet. The investment into IT is a strategic imperative having no alternative. A cost/benefit analysis has shown its operation in the PHC system to return the investment in two years. As defined according to the Project priorities (with measurable objectives), the use of new technologies will be introduced by stages.

Key words: computerization, Primary Health Care, ICPC–2