

Zdravstveni informacijski sustavi

Arsen Stanić (1) Ranko Stevanović (2)

(1) Klinika za ortopediju, 51415 Lovran, Šetalište Maršala Tita b.b.

(2) Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 10000 ZAGREB, Rockefellerova 7

Uvod

Informatika je velikim koracima ušla u suvremeni život i rad velikog broja ljudi. Pad cijena računala i software-a omogućio je da računala za deset posljednjih godina postanu dostupna većini domaćinstava, ustanova i ureda. Ordinacije primarne zdravstvene zaštite također su slijedile ovakav razvoj događaja. Od početka devedesetih, najprije pojedinačno, a kasnije sve masovnije, uvode se računala i postaju jedno od osnovnih pomagala u radu timova primarne zdravstvene zaštite. Otpor uvođenju računala koji se u početku osjećao, postupno se smanjivao, a pozitivna iskustva onih koji su prešli na rad s računalima danas su praktički ovaj otpor isključila. Nakon «računalnog šoka», koji je, osim kod mlađih kolega, očekivani događaj kod susreta s računalnom tehnologijom, za kratko vrijeme, i najokorjeliji protivnici rada na računalima postaju svjesni prednosti i olakšanja koja im stoje na raspolaganju. Već nakon mjesec, dva dana rada na računalu postaju korisnici-ovisnici i praktički nitko više ne pomišlja na «vraćanje na staro».

Stotine raznih podataka o osiguranicima, bolesnicima i radu potrebno je dnevno upisivati u ordinacijama primarne zdravstvene zaštite. Neke od njih treba dnevno, tjedno, mjesečno ili godišnje objedinjavati i ispisivati u obrasce koje redovito treba 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.

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 je jedna brinula pretežito o «administraciji» i podacima, a druga o bolesnicima. Danas, kada u timu radi samo jedna medicinska sestra, sa znatno povećanim administriranjem (uz bilježenje podataka o pacijentima i radu, timovi imaju brojne obveze u administriranju financijskih i knjigovodstvenih podataka, a broj individualnih evidencija i obrazaca umnogostručio se), olakšanje rada moguće je samo uz uvođenje računalne tehnike u prikupljanju i obradi podataka. 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, idealno, računala trebaju pomagati da se sve transakcije (postupci i usluge) brže provode a izvješćivanje, podaci i informacije trebaju biti posljedica rutinskoga rada a ne poseban posao i aktivnost za timove.

Međutim, stvarnost je uvijek surovija od idealnih zamisli, ideja i pokušaja. Na tržištu se, u posljednjih desetak godina, pojavilo 40-tak aplikacijskih rješenja za ordinacije primarne zdravstvene zaštite koja su nudila «informatička «brda i doline». Programi testirani u promocijskim prigodama ili u praksi pokazali su da nisu razvijeni u duhu reklamnih slogana koji su koristili riječi: «sasvim ćete prestati», «potpuno je automatizirano», «pritiskom na tipku», «u svakom trenutku» itd.

Sofistikacija i velika pomoć koju izdašno nudi većina programa odnosi se na brzo pronalaženje dokumenata i osiguranika, zamjenu ručnog upisivanja i tipkanje na strojevima za pisanje, ispisivanje recepata, uputnica, individualnih obrazaca i izvješća, ali najvažniji podaci o ukupnosti rada tima, potrebnih za Business Intelligence (BI) i Public Health Business Intelligence (PHI) te oni kvaliteti rada nisu dostupni bez dodatne evidencije, ručnog pronalaženja ili posebnih istraživanja.

Informatizacija zdravstvenog sustava

Informatizacija zdravstvenog sustava koja je otpočela u ranim devedesetim s informatizacijom poslovanja HZZO, treba biti dovršena s informatizacijom dva 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.

Za navedena dva projekta namjerava se utrošiti nešto preko 300 milijuna (cca 60 milijuna kuna za

informatizaciju djelatnosti u primarnoj zdravstvenoj zaštiti te cca 250 milijuna kuna za bolnički informacijski sustav). Očekuje se da je za informatizaciju djelatnosti primarne zdravstvene zaštite potrebno jedna, dok za onu bolničke najmanje 3-4 godine. Ostali segmenti zdravstvene zaštite (specijalističko-konzilijarna djelatnost, djelatnost hitne medicinske pomoći, ostale djelatnosti u primarnoj zdravstvenoj zaštiti također će se informatizirati u navedenom razdoblju, što će koštati još dodatnih cca 200 milijuna kuna). Predviđa se da će se u roku od 5 godina svi podaci iz zdravstvene djelatnosti prikupljati u jedinstvenu bazu podataka za sve osiguranike u Hrvatskoj i obrađivati elektronski. Navedena sredstva neće biti utrošena iz fonda koji se izdvaja za zdravstvo već su osigurana u proračunu kao prioritet i strateška investicija na polju informatizacije u Republici Hrvatskoj. Edukacija za liječnike i medicinsko osoblje predviđena je i uključena u navedene iznose.

Za nabavu informatičke opreme za timove primarne zdravstvene zaštite Ministarstvo planira uložiti dodatnih cca 50 milijuna kuna. Navedeni iznos dovoljan je za pokrivanje cca 2/3 ukupnog troška za sve timove. Tek preostalu trećinu potrebnih sredstava ulagali bi timovi/ustanove iz svojih izvora, pod vrlo povoljnim uvjetima, najvjerojatnije putem beskamatnih kredita, otplatom na više obroka.

Informatizacija nema za primarni cilj uštedu, već racionalizaciju potrošnje u zdravstvu. Procjena je da se najmanje 20-30% novaca utrošenih u zdravstvu može racionalnije iskoristiti. Radi se o iznosu od 3-5 milijardi kuna godišnje. Informatizacija treba dati potrebne podatke i pokazatelje za ovu racionalizaciju. Procjena je da se samo s osnova 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 ne znači automatski i nove magnetske iskaznice, postojeće su sasvim dovoljne za ostvarivanje prava osiguranika, ali po prvi put znači uvođenje elektronskih smart kartica za sve doktore u sustavu zdravstva. Tako će novi informacijski sustavi kod svakog pregleda ili prijama 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, RTG snimke itd.) u elektronskom obliku, u realnom vremenu, odabranom liječniku obiteljske medicine ili specijalisti 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 bio oštećen kroz vrijeme. Očekivani rezultat navedenih projekata je da se za 3-5 godina postigne da se svi nalazi automatski spremaju u elektronsku «košuljicu/karton» osiguranika i da ovlaštenim doktorima i pacijentu budu uvijek dostupni.

Do uspostave sustava sva izvješća će biti izrađivana kao i do sada. Izrađivanje izvješća na magnetnom zapisu jedan je od manje važnih sadržaja planiranih rješenja. U budućem informacijskom sustavu izvješća se uopće neće izrađivati, 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, od razine timova do razine županija i države.

Performanse i standardizacija

Podatkovni standard

Jedan od ključnih problema koje je trebalo riješiti u projektu internetizacije sustava primarne zdravstvene zaštite bio je nedostatak podatkovnog standarda. Dizajn podataka koji se sada prikupljaju iz djelatnostima primarne zdravstvene zaštite star je tridesetak godina i izrađen prije pomišljanja na informatičku tehnologiju u današnjem obliku i mogućnostima. Podaci su knjigovodstvenoga tipa a za dobivanje jedne informacije potrebno je zabilježiti više obilježja (procjena je da se od cca 500 obilježja koje je potrebno rutinski bilježiti može za potrebe zdravstvenih autoriteta, analize i međunarodne usporedbe može izraditi tek desetak informacija). Problem je riješen konsenzusom struke HZZO, HZJZ i Ministarstva zdravstva o prihvaćanju ICPC-2 podatkovnog standarda kao standarda za djelatnosti obiteljske medicine, djelatnosti za zdravstvenu zaštitu dojenčadi i male djece te djelatnosti za zdravstvenu zaštitu žena.

Standard podataka ICPC-2: Međunarodna klasifikacija primarne zdravstvene zaštite i njena primjena u zdravstvenom osiguranju, zdravstvenoj statistici i medicinskoj informatici (International

Classification of Primary Care and its Application in Health Insurance, Health Statistics, and medical informatics) omogućava da se bilježenjem nekoliko obilježja (uobičajenih događaja i transakcija) po svakom posjetu/pregledu dođe do mnogo informacija o sadržaju i kvaliteti rada. 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 podatkovni standard 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 kod prepisivanja podataka, ispisivanja obrazaca i izvješća.

Standardizacija aplikativnih rješenja

Ministarstvo kupuje jedan sustav za cca 3000 timova – 5000 računala (najprije za djelatnost obiteljske medicine, djelatnost za zdravstvenu zaštitu žena i djelatnost za zdravstvenu zaštitu dojenčadi i male djece) i nekoliko (očekivano 5-6 najkvalitetnijih) aplikacijskih rješenja koji najviše zadovoljavaju poslovne planove i interese poslodavaca, osiguranika i timova. Doktori u ovim djelatnostima nisu samo privatni poduzetnici već i kontraktori s HZZO uz posjedovanje odobrenja MIZ-a za rad. Obzirom na poslovnu politiku i poslovne planove navedenih ustanova te obveze prema HZJZ, ovakav Projekt nije imao poslovno uspješnu alternativu.

Standardi sustava i aplikativnih rješenja

- Jedan zajednički sustav, više licenciranih aplikativnih rješenja
- Internet infrastruktura (omogućavanje «paperless» poslovanja)
- XML / HL-7
- Standardi sigurnosti sustava (smart kartica liječnika, digitalni potpis, šifriranje podataka, vatrozid, odvajanje arhiva zdravstvenih od osobnih podataka, repoziroriji podataka – eng. Backup, PKI - eng. Public Key Infrastructure itd., sustavna antivirusna zaštita itd.)
- Označavanje kliničkih i drugih dokumenata koji prometuju u sustavu zdravstva pomoću crtičnog koda (eng. Bacrode)
- Elektronički zdravstveni karton
- Globalna registracija i baza podataka osiguranika
- Globalna baza podataka o šifranicima (ICD-10, ICPC-2, LOINC - eng. Logical Observation Identifier Names and Codes, Lista lijekova, Klasifikacija medicinskih postupaka, Klasifikacija ortopedskih pomagala itd., upisni slogovi itd.)
- Pristup vanjskim bazama podataka
- Integracija PZZIS-PKZIS- BIS- HZZO-MZJZ- MIZ
- e-recepti, e-uputnice, e- poslovanje itd.

NEKOLIKO PITANJA I ODGOVORA:

ZAŠTO ?

- Suradnja svih javnozdravstvenih institucija, ekspertnih skupina i pojedinaca (collaboration)
 - Povezivanje, podjela posla, umnogostručavanje rezultata
 - Dio internetizacije zdravstvenoga sustava
 - podatkovni lanac (data-chain)
 - Kvaliteta podataka (standardizacija)
 - osiguravanje pozicije (u odlučivanju utemeljenom na informacijama)
 - osnova novih ideja i inovativnih rješenja

KAKO ?

- ulaganje u poslovnu infrastrukturu
 - organizacija (poslovna pravila)
- preustroj redizajn – prema modernim konceptima
 - programska podrška
- uvođenje (odabir) odgovarajuće programske podrške
 - edukacija

ORGANIZACIJA ?

- teza – ordinacije PZZ te javnozdravstvene ustanove su i tehnološki sustavi
 - upravljanje tehnološkim mjerama
 - obavljanjem poslova upravljanjem procesima postiže se optimalno korištenje resursa

- definicija posla
- definicija procesa
- definicija upravljanja - odlučivanje
- upravljanje poslovnim resursima
- informacije ("obrađeni" podaci) – poslovni resurs

PROGRAMSKA PODRŠKA SUTRA ?

- mogućnost upravljanja procesima
- mogućnost upravljanja poslovnim resursima
- pregled zahtjeva za resursima
- pregled angažiranosti, raspoloživosti i rezervacija po resursima
- izrada operativnih planova (sa "što ako" analizom) po resursima
- mogućnost vođenja poslova

METODOLOGIJA ?

- projektna organizacija
- definiranje zahtjeva
- definiranje obuhvata
- definiranje scenarija (protokola) preuzimanja svake faze
- životni ciklus dostizanja ciljnog programskog rješenja

SKICA BUDUĆEG TOKA PODATAKA



(Slika 1)

ZAKLJUČCI

1. Ulaganje u poslovnu infrastrukturu (IT) nema dobre alternative i predstavlja stratešku investiciju isplativu kod djelatnosti PZZ za dvije godine od početka funkcioniranja
2. Potrebno je definiranje projekata (s mjerljivim ciljevima) po fazama, prema prioritetima
3. Potrebno je korištenje novih koncepata
4. Potrebno je upravljanje projektom dokazanom metodologijom koja osigurava uspješnost projekta (investicije)

5. IS PZZ vitalna je komponenta reforme zdravstva s ciljem podizanja kvalitete i racionalizaciju potrošnje u primarnoj zdravstvenoj zaštiti,
6. IS PZZ daje mogućnost da liječnici i medicinske sestre pređu na nov, olakšani način rada, uz više vremena za pacijente i bolje poslovanje,
7. IS PZZ omogućava dostup do podataka svima koji ih trebaju te korištenje dodatnoga znanja, standarda, procedura i algoritama,
8. Omogućava izravnu IT komunikaciju "ma gdje bili" s bolnicama, specijalistima, kućnom njegom, patronažom, dijagnostikom, kao i sva naknadna povezivanja u procesu liječenja

LITERATURA

1. WONCA International Classification Committee: The International Classification of Primary Care, Second Edition. Oxford University Press, Oxford, 1998.
2. Lamberts H and Wood M (Ed.). ICPC: International Classification of Primary Care. Oxford University Press, Oxford, 1987.
3. Lamberts H, Hofmans-Okkes I. Episode of Care: a core concept in family practice. The Journal of Family Practice; 1996; 42.
4. Međunarodna klasifikacija bolesti i srodnih zdravstvenih problema (Deseta revizija), Svezak 1. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Zagreb. 1994.
5. Međunarodna klasifikacija bolesti i srodnih zdravstvenih problema (Deseta revizija), Svezak 2. Priručnik za uporabu. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Zagreb. 1994.
6. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, Tenth Revision, Volume 3. Alphabetical Index, WHO, Geneva, 1994.
7. Van Klacht naar Diagnose [From complaint to Diagnosis]. Bussum, Coutinho, 1998.
8. Hoffmans-Okkes I M and Lamberts H. The International Classification of Primary Care (ICPC): new applications in research and computer based patient records in family practice. Family Practice. 1996; 42: 294-302 .
9. Call for Applications. Academic part-time posts (T2) in Family Medicine. University of Malta; 29/family medicine 00, 2000.
10. Lamberts H, Wood M, Hofmans-Okkes I, eds. The International Classification of Primary Care in the European Community. Oxford: Oxford University Press, 1993.
11. Budak A, Tiljak H. Pojavnost bola i terapijski odgovor liječnika opće i obiteljske medicine. Medicus 1999;8:103-8.
12. Brage S, Bensten BG, Bjerkedal T, Nygard JF, Tellnes G. ICPC as a standard classification in Norway. Fam Pract 1996;13:391-6.
13. Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2000. godinu. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 2001.
14. Katić M, Perinović R, Žalac D, Jovanović A. Razlozi dolaska bolesnika liječniku opće medicine. (Primjena Međunarodne klasifikacije za primarnu zaštitu). Med Fam Croat 1994;2:5-12.
15. Tiljak H. Umirovljenje kao odrednica korištenja primarne zdravstvene zaštite. (magistarski rad). Zagreb: Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 1996.