

Strokovno-znanstveni prispevek ■

Zdrave povezave

Vicki Powers

Izvleček. Cilji: Zdravstvena industrija je močno odvisna od informacij . Zahteva sodelovanje številnih strani, zato lahko omrežna tehnologija izboljša kakovost, zmanjša stroške in podpre aplikacije, ki izboljšujejo oskrbo pacientov. Strategije: Omrežna tehnologija, ki pomeni povezovanje podatkovnih, video in avdio vsebin, je najboljša priložnost za izboljševanje učinkovitosti in kakovosti oskrbe. Rezultat: Dostop do informacij oddaljenih lokacij prek ožičenih ali brezžičnih povezav v realnem času. Prihodnost zdravstva je odvisna od povezovanja zdravstvenih informacij in sinergije znanja vseh vpletenih strani.

Healthy Connections

Abstract. Objectives: The healthcare industry strongly depends on information and requires cooperation of many clients. Therefore, it can use network technology to increase quality, decrease costs and support network applications for patient care improvement. Strategies: Network technology – integration of voice, video, and audio solutions – is the best way to increase efficiency, healthcare quality and medical treatment results. Results: These solutions offer real time access to information through wireless connectivity and remote locations. The future of healthcare depends on medical knowledge integration of all parties involved.

■ **Infor Med Slov:** 2005; 10(1): 19-25

Sodelovanje tehnologije s ponudniki zdravstvenih storitev zagotavlja dobrobit družbe in varnost bolnikov

Zdravstvena skupnost je bolj kot katerakoli druga industrija ali segment odvisna od prenosa informacij – podatkov o vsem: od zdravstvenega kartona pacienta do opozoril o mogočih medsebojnih vplivih med zdravili in rezultatov laboratorijskih preiskav do najbolj natančnih in aktualnih medicinskih spoznanj.

Informacijska tehnologija predstavlja odlično priložnost za izboljšanje kakovosti, učinkovitosti in zmanjšanje stroškov s pomočjo večje natančnosti, zanesljivosti in hitrosti komunikacij med ponudniki zdravstvenih storitev in bolniki – pa tudi komunikacijo med izvajalci zdravstvenih storitev.



Slika 1 IT olajša že prvi stik s pacientom.

Omrežna tehnologija ima doslej najpomembnejšo vlogo pri dostopu in prenosu informacij za ponudnike zdravstvenih storitev. Informacijska tehnologija zdravnikom omogoča bolj učinkovito sodelovanje, saj so z njeno pomočjo bolje opremljeni za dostop do informacij ob pravem času in na pravem kraju. Na isti način lahko tudi izboljšajo pretok dela in končno tudi zagotovijo svojim bolnikom učinkovito klinično okolje in nego. Omrežna tehnologija še posebej omogoča dostop do novih aplikacij, kot so na primer

elektronske zdravstvene kartoteke (electronic health records – EHRs) in elektronskih receptov, s pomočjo katerih lahko bistveno izboljšamo oskrbo bolnikov in komunikacijo z njimi. “Mobilnost in informacije na določeni točki oskrbe postajajo čedalje bolj pomembne za izvajanje oskrbe,” pravi John Nebergall, podpredsednik oddelka za spletne recepte pri podjetju Allscripts, ponudniku kliničnih programskih rešitev. “Danes ima le 15 do 20 odstotkov zdravnikov v Združenih državah dostop do elektronskih zdravstvenih kartotek, pričakujemo pa, da bo to število doseglo 50 odstotkov v naslednjih 18 do 24 mesecih.”

Nove potrebe, nova orodja

Povezovanje ponudnikov storitev z uporabo omrežja

Na dinamično rast informacijske tehnologije v sodobnem zdravstvu vpliva več dejavnikov; še posebej pa plačniki, ki zahtevajo kakovostna poročila, obvladovanje stroškov in učinkovitosti, ter večja raven vladnega zanimanja za zdravstvo. Končni cilj dr. Brailerja, nacionalnega koordinatorja za zdravstveno IT tehnologijo, je “družbeno zdravstveno omrežje”, ki s pomočjo omrežne tehnologije povezuje zdravnike, sestre, radiologe in ostale izvajalce zdravstvenih storitev v bolnišnicah, klinikah in drugod.

“Zavedamo se, da informacijska tehnologija zagotavlja večjo izbiro med različnimi načini zdravljenja za bolnike ter hkrati omogoča boljše in stroškovno bolj učinkovito oskrbo,” je povedal dr. Brailer v svojem nedavnem govoru. “Tehnologija namreč podpira ponudnike storitev in strokovnjake ter jim pomaga. Na tak način lahko ti ljudje resnično spremenijo življenja Američanov. Zdravstvena IT ne izboljša samo kakovosti življenja, temveč tudi zagotavlja večji izkoristek investicije v zdravstvo. S tem pomaga ZDA, da postanejo bolj konkurenčne – istočasno lahko poviša produktivnost in življenjski standard.”



Slika 2 Povezovanje z najrazličnejšimi aplikacijami.

Trenutno so v teku prizadevanja, da dosežejo oba cilja, vendar pa je dela še veliko. "Klinični zdravniki res uporabljajo elektronske zdravstvene kartoteke, vendar pa jih nekateri zdravniki sprejemajo hitreje kot drugi, zato med njimi nastaja razkorak, ki je odvisen od velikosti dejavnosti," trdi dr. Brailer. "Večje ordinacije – že zaradi svoje velikosti – imajo več sredstev in boljšo pozicijo za uvajanje informacijske tehnologije ter lažje ublažijo tveganja... Če pa predpostavljamo, da elektronske zdravstvene kartoteke izboljšujejo zdravstveni status – kakor nam kažejo dokazi – potem je naša dolžnost, da vsem ordinacijam in bolnišnicam omogočimo, da uporabijo ta življenjsko pomembna orodja."

Kljub izzivom, s katerimi se soočajo manjše ordinacije, pa mnogi napredujejo k cilju – integracija informacij in komunikacij z uporabo inovativne tehnologije preko specifičnih aplikacij, vključno z EHR sistemi, brezžičnimi povezavami, video konferencami in elektronskimi recepti.

Večja učinkovitost

Uvajanje spletnih postopkov na kliniki Suncoast Medical Clinic

Po besedah Josha Adlerja, izvršnega direktorja pri Suncoast Medical Clinic, Florida, ZDA, so stroškovne neučinkovitosti v zdravstvenem sistemu najbolj skrb vzbujajoče področje za sodobne ponudnike storitev. Klinika Suncoast,

kjer na sedežu podjetja ter petih satelitskih lokacijah dela 53 zdravnikov in 21 specialistov, je trenutno v fazi uvajanja elektronskih postopkov, s pomočjo katerih bodo lahko opravljali klinične in administrativne naloge in tako odpravili ročno zapisovanje ter izboljšali splošno kakovost oskrbe. S kliniko je sodelovalo podjetje Threadfin Business Solutions, ki je registriran partner podjetja Cisco. Threadfin je kot neodvisen analitik priporočilo ustrezno omrežno infrastrukturo, ki bo zadostila sedanjim in prihodnjim tehnološkim zahtevam klinike.



Slika 3 Brezvrvični IP telefon.

Adler verjame, da zdravniki morajo spoznati zdravstveno tehnologijo. Industrijski strokovnjaki vključno z Adlerjem iščejo načine za premagovanje trenutnih izzivov, ki vključujejo:

- večji poudarek na kazalce kakovosti,
- spremembe pri uporabi bolnišničnih storitev,
- nadzor skladnosti z relevantnimi pravilniki,
- pomen nadomestil pri plačilu za storitve,
- dostop varnih omrežij za mobilnost izvajalcev storitev.

"Menim, da s tehnologijo zdravniki lahko delajo brez težav," pravi Adler. "Tehnologija je ogromna

sila v učinkovitosti in boljši negi bolnikov. Zdravnikom omogoča, da svojim pacientom zagotovijo boljšo oskrbo, saj imajo dostop do podatkov v realnem času, kar je bistvenega pomena pri zdravljenju.”

Ko je Adler prispel na kliniko Suncoast leta 2004, se je osredotočil na to, da je zbral najboljše zdravnike in tako ustvaril okolje, ki pozitivno vpliva na oskrbo bolnikov. Po Adlerjevem mnenju je prav dostop do informacij tista kritična komponenta, ki to omogoča. Vsa tehnološka prizadevanja na kliniki Suncoast podpirajo njeno temeljno nalogo: ustvariti karseda učinkovito okolje za zdravljenje pacientov, kar posledično omogoča boljše rezultate.

Leta 2004 so na kliniki nadgradili tehnološko infrastrukturo, tako da sedaj podpira omrežne aplikacije, s pomočjo katerih so digitalizirali delovne postopke, kot so človeški viri, nadzorovana oskrba, zaračunavanje in zbiranje, zapisovanje in upravljanje s podatki. Adler zdravnike na kliniki opisuje kot napredno skupino, ki dobro pozna tehnologijo in jo z veseljem uporablja. Ponavadi medicinske skupine ne zapravljajo rade denarja, v tem primeru pa so partnerji klinike Suncoast enoglasno izglasovali nadaljnje investicije v tehnologijo.

Suncoast trenutno uvaja laboratorijski informacijski sistem (LIS), ki bo povezoval različne prostore, za osnovo pa mu služi temeljno IP omrežje, ki zagotavlja varno povezavo med glavno kliniko in oddaljenimi lokacijami. Sistem bo nadomestil 8-delni ročni postopek s 4-delnim elektronskim, ki zajema tudi povezavo z laboratorijskimi rezultati. Na koncu bodo v kliniki dodali še aplikacijo, ki bo zdravnikom omogočila elektronsko predpisovanje zdravil in preverjanje medsebojnega delovanja zdravil. Klinika Suncoast bo dodala tudi sistem za vnos napotnic (physician order-entry – POE), ki bo ponudnikom storitev omogočal spletno naročilo diagnostičnih pregledov, kar pomeni, da zdravniki ne bodo več vezani na telefonske klice ali papirnate postopke. Adler je prepričan, da bodo prihranki do konca leta, ko bodo vse aplikacije v rabi, bistveni večji.

Adler pravi, da je uvedba EHR končni cilj za kliniko Suncoast. V njegovi viziji prihodnosti je celotna zdravstvena skupnost povezana s pomočjo učinkovite komunikacijske tehnologije.

“Menim, da bodo bolnišnice, kjer delujejo zdravniki v skupinah, še posebej, kadar so med sabo učinkovito povezani, imele bistveno prednost pred bolnišnicami, kjer ni tovrstne povezave,” trdi Adler. “Vsi deli so med sabo povezani – bolnišnice in skupine zdravnikov – in lahko dostopajo do oddaljenih podatkov s pomočjo brezžične povezave. Tovrstne iniciative so bistvenega pomena za prihodnost.”

Boljše povezave

Organizacija Foundation Surgery Affiliates se pripravlja na razvoj

Vodstvo organizacije Foundation Surgery Affiliates, ki ima sedež v Oklahomi in zajema dve kirurški bolnišnici in 18 kirurških ambulant (večina teh je v Teksasu), želi izboljšati zmožnost zagotavljanja najboljše možne oskrbe. Leta 2004 je bil njihov cilj povezano glasovno, video in podatkovno omrežje.



Slika 4 Digitalizacija je prisotna na vseh področjih.

Poleg tega je vodstvo želelo uvesti video konference in brezžično omrežje, da bi vzpodbudili višjo stopnjo sodelovanja in fleksibilnosti med svojim osebjem. Trenutno so največji tehnološki

izzivi tega podjetja povezani z načrtovano širitvijo na dodatnih 50 lokacij v naslednjih petih letih.



Slika 5 Sožitje sodobnih tehnologij.

“Za nas je bistvenega pomena, da so nam informacije na voljo, ko obravnavamo določen primer v kirurškem centru, saj lahko le tako izboljšamo kakovost storitev,” pravi Mike Panas, direktor informatike. “To zajema zagotavljanje informacij o pacientu – kadar in kjer so potrebne – nevidno in v racionalnem časovnem okviru.”

Panas verjame, da partnerji od ustanove pričakujejo, da bo zagotovila vrhunsko tehnološko platformo za kirurške centre in bolnišnice. Po Panasovih besedah se je ustanova odločila, da bo storila prav to.

“So zelo na tekočem z našim delom in ga dnevno spremljajo,” razlaga Panas. “Postavljajo prava vprašanja, saj je bistven sestavni del storitev, ki jih ponujajo svojim bolnikom.”

Foundation Surgery Affiliates je s tehnološko nadgradnjo začela maja 2003, ko so uvedli skupno omrežje z IP telefonijo in 100 telefoni. Postopoma je organizacija omrežje razširila še na kirurške centre. Mreža tako vključuje 500 IP in mobilnih IP telefonov. Septembra 2004 je organizacija začela prilagajati svoje omrežje, da bi ga kasneje lahko nadgradili z aplikacijami, ko bodo slednje na voljo. Te aplikacije vključujejo Cisco MeetingPlace, Advanced Cisco Device Management in Cisco IP/TV (ki prenaša visoko kakovostne video vsebine do notesnikov, učilnic in sejnih sob).

Organizacija je uvedla tudi brezžične povezave, ki 700 zdravnikom in partnerjem omogoča, da s pomočjo notesnika ali dlančnika dostopajo do zdravstvenih kartotek v Amarillu ali Houstonu. Zdaj lahko zdravniki z lahkoto dostopajo do zdravstvenih informacij v varnem okolju. Brezžična internetna povezava je zdaj na voljo tudi bolnikom, gostom in družinskim članom.

Nova rešitev videokonference omogoča zaposlenim, da na sestankih in konferencah komunicirajo na različne načine: od točke do točke ali od točke do več točk. Medicinska sestra lahko na primer razloži in predstavi določen postopek in tako opravi usposabljanje medicinskih sester v vseh prostorih organizacije. Panas pravi, da je organizacija s to rešitvijo bistveni zmanjšala stroške izobraževanja in potovanja.

“Zmanjšan čas potovanja nam omogoča, da ta čas izkoristimo za izobraževanje,” razlaga Panas. “Investicija se nam bo samo s potovanji povrnila v 11 mesecih.”

Povezano omrežje ima pozitivne učinke na ceno in izvajanje storitev. Ker so sistemi med sabo povezani, se lahko Panas hitreje odzove na potrebe bolnišnic in kirurških centrov.

“Prav zaradi tega imamo povezana omrežja,” pravi Panas. “S pomočjo skladnih izdelkov in povezanih omrežij zmanjšamo odzivni čas. Za nas je najpomembnejši cilj, da še naprej učinkovito skrbimo za bolnike.”

Izboljšana nega bolnikov

Bolnišnica Wilkes Regional nadgrajuje sistem za nove aplikacije

Kot številne druge bolnišnice je imela tudi bolnišnica Wilkes Regional Medical Center s sedežem v Severni Karolini zastarelo omrežno infrastrukturo. Odločili so se, da bodo nadgradili svojo informacijsko tehnologijo in s tem izboljšali varnost, mobilnost in učinkovitost, saj bi s tem

hkrati tudi izboljšali nego bolnikov in ostali konkurenčni. Tako bi zagotovili tudi ustrezno podlago za nove medicinske aplikacije, kot so mobilni vozički za medicinske sestre, EHR in sisteme za slikovne arhive in komunikacije (picture archival and communication system – PACS). Podjetje Internetwork Engineering, ki ima naziv Cisco Silver Certified Partner, je bolnišnici pomagalo preoblikovati in nadgraditi celotno IT infrastrukturo, kar je vključevalo uvajanje Cisco žičnega in brezžičnega omrežja ter Microsoftov sistem strežnikov Active Directory.



Slika 6 Digitalizacija se začne že pri vnosu podatkov.

“Naš končni cilj je izboljšanje nege bolnikov s pomočjo omrežja, ki bo neprekinjeno aktivno,” pravi Doug Brown, nadzornik v bolnišnici Wilkes Regional – ustanovi, ki združuje glavno bolnišnico s 130 posteljami, dislocirano ambulantno, wellness center in oskrbo na domu. “Če je omrežje aktivno 99% časa, ne izgubite učinkovitosti v bolnišnici. Prav tako za njeno delovanje ne rabimo toliko virov in tudi tako privarčujemo.”

Sistemi, ki so začeli delovati decembra 2004, podpirajo tudi potrebe po novih medicinskih aplikacijah – od mobilnih vozičkov za medicinske sestre do povezav na daljavo – za 70 zdravnikov.

Brezžično omrežje na primer zagotavlja varne povezave v celotni bolnišnici, kar sestram z 20 mobilnimi vozički omogoča, da dopolnijo klinično dokumentacijo. S pomočjo vozičkov sestre naredijo manj napak, preživijo več časa z bolniki ter imajo dostop do podatkov na mestu. Medicinske sestre niso več odvisne od spomina ali zapiskov.

Tovrstne aplikacije pa so šele začetek v bolnišnici Wilkes Regional. “Omrežje bi radi oblikovali tako, da bo podpiralo tudi aplikacije, ki jih bomo želeli dodati kasneje,” pravi Brown. “Omrežje mora biti sposobno prenesti avdio in video aplikacije, pa tudi oddaljene povezave, po katerih je vse več zahtev.”



Slika 7 IP telefon je računalnik v malem.

Na koncu bodo celotni zdravstveni informacijski sistemi stisnjeni v eno samo podatkovno bazo, kar bo poenostavilo iskanje podatkov iz različnih aplikacij. To bo zadnji korak v procesu uvajanja EHR v bolnišnici. V naslednjih 12 do 18 mesecih bodo zdravniki imeli dostop do podatkov v realnem času, lahko bodo vnašali spletna naročila

in si ogledovali oddaljene zdravstvene kartoteke. S pomočjo teh sprememb naj bi bili bistveni podatki zdravnikom dostopni kadarkoli in kjerkoli.

“Vse več bolnišnic se zaveda potrebe po tehnologiji in dejstva, da se bodo morale razvijati naprej,” trdi Brown.

IT oddelek v bolnišnici bo sedaj imel sredstva, da bo lahko že vnaprej reagiral na probleme in ne šele potem, ko se pojavijo. Tako bo osebje lahko več časa posvetilo širitvi, izboljšanju storitev in izobraževanju.

“Ključ do uspeha je delno tudi v individualnem izobraževanju zdravnikov, ki ga bodo po mojem mnenju dobro sprejeli,” pravi Brown. “IT oddelku pa bo ostalo na voljo več časa za razvoj novih vsebin.”

Naslednji koraki v zdravstvenem varstvu

Nenehna osredotočenost na oskrbo bolnikov

Organizacije, ki uspešno ustvarjajo omrežja zdravstvenega varstva, uporabljajo programske aplikacije in varna omrežja, kot pravi Mark Anderson iz skupine AC GROUP. Anderson meni, da je varno posredovanje informacij še vedno največji izziv. Ker vedno več klinik in bolnišnic posodablja svoje IT infrastrukture – in ker vedno več zdravnikov želi uporabljati tehnologijo za izboljšanje sodelovanja – se panoga zdravstvenega varstva razvija v trg učinkovitih rešitev, ki se osredotočajo na bolnike.

Poraba v zdravstvu v Združenih državah znaša 1,7 milijarde ameriških dolarjev letno, kar je 14 % bruto domačega proizvoda (BDP) – v večini ostalih razvitih držav znašajo stroški za zdravstvo le 8 do 10 % BDP. Aplikacije, ki delujejo v omrežju, npr. EHR in elektronski recepti, pomagajo preprečevati podvajanje zdravstvenih preiskav in preprečujejo drage

napake, ki nastanejo zaradi interakcije zdravil. Ne glede na to, kje se pojavljata – v omrežjih zdravstvenega varstva ali v notranjih sistemih ponudnikov zdravstvenih storitev – izboljšani dostop do informacij in združevanje sistemov zagotavljata številne priložnosti za varčevanje s časom zdravnikov, zmanjšanje bremena plačnikov in izboljšanje kakovosti oskrbe bolnikov.

Za več informacij o rešitvah podjetja Cisco Systems, pokličite na 01 5610 800 ali pa obiščite našo spletno stran <http://www.cisco.com/gov/iq/healthcare>.

Zmanjšanje napak pri predpisovanju zdravil

Spletni dostop do seznamov odobrenih zdravil in podatkov o možni interakciji med zdravili lahko reši življenje. Mark Anderson, IT vizionar pri skupini AC Group, pravi, da so posledice napak pri predpisovanju zdravil lahko zelo hude, in ocenjujejo, da ameriška zdravstvena industrija porabi 10 do 15 milijard dolarjev letno za napake, ki so posledica medsebojne reakcije zdravil.

Razen zdravstvenega tveganja za pacienta “se stroški povečajo za 8000 USD vsakič, ko pride do napake,” razlaga Anderson. “Ne gre za to, da zdravniki delajo napake, temveč za to, da nimajo dostopa do pravih podatkov ob pravem času. Le z avtomatizacijo lahko spremenimo zdravstvo in izboljšamo kakovost.”

Anderson meni, da imajo le 3 do 4 odstotki zdravnikov dostop do potrebne tehnologije. Številni strokovnjaki definirajo potrebno tehnologijo kot navidezno “digitalno medicinsko ordinacijo prihodnosti”, ki vključuje vodenje ordinacije, upravljanje dokumentov, EHR in IP telefonske sisteme z interaktivnimi spletnimi stranmi. Tako vsestranski sistem lahko zmanjša stroške in izboljša nego. Anderson pričakuje bistveno rast v povpraševanju po teh sistemih, pri čemer bo 30 % ponudnikov storitev povpraševalo že to leto. Trenutno ima določeno vrsto EHR-a 10% zdravnikov.