

DISPEČERSTVO V ZDRAVSTVU

Zbornik predavanj



Ljubljana, 8. maj 2001



ZBORNICA ZDRAVSTVENE NEGE SLOVENIJE
Sekcija zdravstvenih tehnikov in medicinskih sester – reševalcev

ZBORNICA ZDRAVSTVENE NEGE SLOVENIJE
Sekcija zdravstvenih tehnikov in medicinskih sester - reševalcev



strokovni seminar

DISPEČERSTVO V ZDRAVSTVU

Zbornik predavanj

Urednika:
Andrej Fink
Anton Posavec

Generalni pokrovitelj

Nikor
telekomunikacijski sistemi in inženiring

Ljubljana, 8. maj 2001

DISPEČERSTVO V ZDRAVSTVU

Elektronska izdaja

Elektronsko izdajo zbornika je založila:
Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih
društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije,
Sekcija reševalcev v zdravstvu

Urednika:
Andrej Fink
Anton Posavec

Oblikovanje in priprava za spletno izdajo:
Jože Prestor

Tiskana izdaja je izšla leta 2001

Leto spletne izdaje: 2017

Elektronska izdaja zbornika predavanj je dosegljiva na:
<http://www.zbornica-zveza.si/sl/e-knjiznica/zborniki-strokovnih-sekcij>

CIP – Kataložni zapis o publikaciji

Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

614.2(082)(0.034.2)

614.88(082)(0.034.2)

STROKOVNI seminar Dispečerstvo v zdravstvu (2001 ; Ljubljana) Zbornik predavanj
[Elektronski vir] / Strokovni seminar Dispečerstvo v zdravstvu, Ljubljana, 8. maj 2001 ;
urednika Andrej Fink, Anton Posavec. - Elektronska izd. - El. knjiga. - Ljubljana :
Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza strokovnih društev medicinskih
sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu, 2017

Način dostopa (URL): <http://www.zbornica-zveza.si/sl/e-knjiznica/zborniki-strokovnih-sekcij>

ISBN 978-961-7021-01-1 (pdf)

1. Dodat. nasl. 2. Fink, Andrej, 1966-

288990208

Za vsebino prispevkov odgovarjajo avtorji, prispevki niso lektorirani.

VSEBINA

Uvodnik	1
<i>Andrej Fink</i>	
Kaj je dispečerska služba v zdravstvu?	3
<i>Andrej Fink</i>	
Osnove komunikacijske in telekomunikacijske teorije	15
<i>Miha Brezovnik</i>	
Sprejem klica - osnove	21
<i>Anka Vesel</i>	
Dispečerstvo v Sloveniji danes:	
• Dispečerska služba Reševalne postaje Kliničnega centra v Ljubljani	25
<i>Zuhdija Hajdarević</i>	
• Predstavitev dispečerske službe v Reševalni službi Maribor	29
<i>Bojan Mrša</i>	
• Sprejem klicev v ambulanti za nujno medicinsko pomoč Kranj	31
<i>Anka Vesel</i>	
Izgradnja dispečerskega sistema NMP v Sloveniji	33
<i>Mitja Mohor</i>	
Sprejem klica glede na nujnost	37
<i>Zuhdija Hajdarević</i>	
Oddaja naročila / aktivacija ekipe	41
<i>Zuhdija Hajdarević</i>	
Tehnična podpora dispečerski službi v zdravstvu:	
• Sistem radijskih zvez	45
<i>Anton Gros</i>	
• Sistem nadzora lokacij reševalnih vozil	49
<i>Robert Sabol, Edi Šuc</i>	
• Telekomunikacijski sistem	55
<i>Andrej Fink</i>	
Kazalci kakovosti in standardi dispečerske službe v zdravstvu	63
<i>Andrej Fink</i>	
Dokumentiranje in poročanje v dispečerski službi v zdravstvu	69
<i>Janez Peršak</i>	

Fotografiji na naslovnici: Anton Posavec

UVODNIK

Dispečerska služba v zdravstvu predstavlja ključni dejavnik od katerega je odvisno učinkovito delovanje zdravstvenih služb na terenu (ekipe predbolnišnične nujne medicinske pomoči, reševalna dejavnost...). Po definiciji dispečersko službo uvrščamo v prvi člen verige preživetja. Iz tega sledi, da je npr. celoten sistem predbolnišnične nujne medicinske pomoči kakovosten in učinkovit toliko, kolikor je kakovostna in učinkovita dispečerska služba v zdravstvu.

Kljub temu, da je bila dispečerska služba za področje nujne medicinske pomoči že leta 1996 pravno formalno utemeljena na državnem nivoju se vse do danes na tem področju znotraj zdravstvenega sistema ni nič bistveno spremenilo. Edine spremembe so bile na področju telefonskih števil za klice v sili, ko je bila z državno uredbo ukinjena telefonska številka 94 in uvedena telefonska številka 112. Ali so bile te spremembe resnično izboljšava v sistemu obveščanja zdravstvenih služb, pa je že drugo vprašanje?

V tujini je zdravstveno dispečerstvo posebna znanost, ki se je, kot takšna, začela razvijati od leta 1977 dalje in se je, kot znanost utrdila leta 1980 z utemeljitvijo metodologije sistema nadzora statusa (System Status Management). Kasneje se je njen položaj utrdil še z razvojem doktrine »Dispatch Life Support«, ki ima enak pomen, kot druge doktrine v predbolnišnični nujni medicinski pomoči: »Advanced Cardiac Life Support«, »Prehospital Trauma Life Support«, »Pediatric Advanced Life Support«, »Basic Life Support«... Razumljivo je, da je 23 let razvoja prineslo tudi konkretne rezultate, ki se danes kažejo v zelo kakovostnih in učinkovitih zdravstvenih dispečerskih službah povsod po svetu.

Dejstvo je, da je dispečerska služba v zdravstvu v Sloveniji šele v povojih ter, da nas pri razvoju čaka veliko dela predvsem na področju izgradnje potrebne infrastrukture in tehnične opremljenosti. Bolj obetavna pa je prihodnost glede organizacije dela dispečerske službe v zdravstvu saj so doktrinarni pristopi že znani in znane so tudi že rešitve za pričakovane težave.

Namen prvega strokovnega seminarja, ki sistematično obravnava problematiko dispečerske službe v zdravstvu je predvsem, da se razvoj te dejavnosti premakne z mrtve točke, da se pričnejo reševati problemi, ki so se v praksi že pojavili in da se udeležencem strokovnega srečanja pokažejo smernice za izhod iz njihovih težav.

Na koncu se v imenu programskega odbora zahvaljujem vsem avtorjem člankov za njihov prispevek k skupnim naporom pri reševanju pereče problematike.

Predsednik programskega odbora
Andrej Fink

KAJ JE DISPEČERSKA SLUŽBA V ZDRAVSTVU?

Andrej Fink, dipl.zn. - reševalec
Klinični center Ljubljana, Reševalna postaja

IZVLEČEK

Če želimo govoriti o dispečerski službi v zdravstvu moramo na začetku definirati pojem dispečerstvo. Po Emersonu je dispečerstvo: »Znanstveno planiranje, pri čemer je vsaka naloga izpeljana tako, da bi služila združevanju v celoto in omogočila organizaciji, da doseže svoje končne cilje«. Dispečerska služba v zdravstvu ne pomeni samo sprejemanje klicev in razpošiljanje reševalnih vozil po naslovih temveč ima globlji in širši pomen. Osnovne naloge te službe so naslednje:

- splošni sprejem klicev,
- podrobni sprejem klicev (anamneza),
- določanje prioritete sprejetim klicem (triaža),
- dajanje navodil klicateljem,
- razporejanje resursov,
- izvajanje nadzora statusa sistema,
- prenos medicinskih informacij (telemetrija),
- evidentiranje in dokumentiranje dela.

Že iz samih osnovnih nalog dispečerske službe v zdravstvu so razvidne tudi naloge dispečerjev v tej službi. Iz vsega tega izhaja, da je delo dispečerjev v zdravstvu (zdravstvenih dispečerjev) zelo strokovno zahtevno, odgovorno in stresno. Zaradi tega morajo dela in naloge dispečerja v zdravstvu opravljati za to posebej usposobljen kadri.

UVOD

Delo dispečerjev se na splošno zelo razlikuje, kar je v veliki meri odvisno od njihovega delodajalca in podjetja v katerem so zaposleni oz. od industrijske panoge v katero sodi njihovo podjetje ali ustanova. Za vse dispečerje je značilno, da evidentirajo svoje delo tako, da beležijo obravnavane klice, beležijo premikanje transportnih sredstev, ki so v njihovi pristojnosti ter beležijo vse akcije, ki jih sprovedejo. Dispečerji evidentirajo vse informacije za vsak obravnavani klic posebej in ob koncu dela pripravijo podrobno poročilo o aktivnostih dispečerske službe v izmeni. Mnogi dispečerji si pri delu pomagajo z računalniško podprtim dispečerskim sistemom¹ (v nad. RPDS). Ne glede na področje dela so vsi dispečerji zadolženi za pokrivanje določenega teritorija na katerem imajo vsa pooblastila in odgovornost za izvajanje komunikacij. Mnogi dispečerji delajo v timih, kar je značilnost velikih komunikacijskih centrov ali podjetij oz. ustanov. Ena oseba običajno dispečira klice transportnim ekipam, intervencijskim ekipam ipd., med tem, ko druga oseba oz. druge osebe v teamu sprejemajo vhodne klice in vzdržujejo komunikacije z naročniki in javnostjo (U.S. Department of Labor, 2001).

¹ CAD – Computer Aided Dispatch System

Dispečerstva v zdravstvu

Preden si pogledamo kaj je dispečerska služba v zdravstvu moramo definirati pojem dispečerstva. Beseda dispečer izvira iz angleškega jezika in v prvi vrsti pomeni osebo, ki kaj razpošilja, uravnava (npr. proizvodnjo), porazdeljuje (npr. električno energijo) ipd. (Dolinar in Knop, 1998). Poleg besede dispečer pa se pri nas za poimenovanje tega dela uporablja tudi pojem disponent. Beseda disponent in njena izpeljanka disponirati (disponiranje) izvirata iz latinskega jezika. Beseda disponent tako pomeni trgovskega nameščenca, ki na osnovi posebnega polnomočja na določenem poslovnem področju samostojno odloča. Beseda disponirati (disponiranje) pa pomeni odločiti, odrediti, razvrstiti, razpostaviti, razpolagati... (Dolinar in Knop, 1998). Ne glede na starejši izvor besed disponent, disponirati (disponiranje) se osebno zavzemam za uporabo besede dispečer in njene izpeljanke dispečiranje in to predvsem iz naslednjih razlogov. Daljnega leta 1911 je Harrington Emerson (veliki duhovnik učinkovitosti) v knjigi z naslovom »Dvanajst načel efikasnosti« natančno definiral besedo dispečiranje in ji s svojo definicijo dal poseben globlji pomen. Definicija dispečerstva po Emersonu se glasi (Vila, 1994): »Dispečiranje je znanstveno planiranje, pri čemer je vsaka majhna naloga izpeljana tako, da bi služila združevanju v celoto in omogočila organizaciji, da doseže svoje končne cilje.«

Kljub zelo zgodnji definiciji dispečiranja, kot znanstvenega planiranja pa so bili prvi znanstveni koraki v zdravstvenih dispečerskih službah storjeni šele leta 1977, ko je dr. Jeff Clawson ustvaril prve protokole za nudenje nujne medicinske pomoči preko telefona »Pre-Arrival-Instructions« in prve protokole za postavljanje dispečerskih prioritet² iz katerih se je kasneje razvila celotna doktrina delovanja zdravstvenih dispečerjev poimenovana »Dispatch Life Support«, kar je enakovredno doktrini za nudenje nujne medicinske pomoči na terenu poimenovani »Advanced Life Support« (Vergeiner in sod., 1999; Larson, 1998). Pravi razcvet dispečiranja, kot znanosti pa se začne leta 1980, ko v strokovni reviji Journal of Emergency Medical Services izide prvi članek o nadzoru statusa sistema³, ki predvideva organiziranje služb predbolnišnične nujne medicinske pomoči, med katere sodi tudi dispečerska služba v zdravstvu, na podlagi znanstvenih dognanj o pojavljanju in disperziji nenadnih dogodkov po teritoriju pokrivanja (Morneau in Stothart, 1999).



Slika 1: Sodoben komunikacijski center dispečerske službe v zdravstvu (<http://www.co.orange.nc.us/ems/ems-emd-system.htm>).

2 MPD – Medical Priority Dispatch
3 SSM – System Status Management

DISPEČERSKA SLUŽBA V ZDRAVSTVU

Že sam naziv dispečerska služba v zdravstvu nam poda prvo predstavo oz. razlago o tej službi. Dispečerska služba v zdravstvu je posebna služba znotraj zdravstvenega sistema, ki lahko deluje v sklopu posameznih zdravstvenih zavodov ali pa kot samostojni zdravstveni zavod na različnih ravneh delovanja - lokalni, regionalni ali državni ravni (Vergeiner in sod., 1999). Delovanje dispečerske službe v zdravstvu je ključni element za uspešno delovanje katerega koli sistema predbolnišnične nujne medicinske pomoči, kot najpomembnejšega področij delovanja te službe (Clawson, 1989).

Glavno poslanstvo dispečerske službe v zdravstvu je sprejem obvestila (klica) o nenadnem dogodku, ki potrebuje intervencijo zdravstvenih služb⁴ na terenu, določanje prioritete sprejetim obvestilom (klicem) in aktiviranje ustreznih zdravstvenih intervencijskih ekip glede na naravo in lokacijo dogodka. Vse to pa se mora izvajati v skladu s postavljenimi normativi - standardi.

Če si podrobneje ogledamo poslanstvo dispečerske službe v zdravstvu ugotovimo, da le - ta izvaja naslednje osnovne naloge:

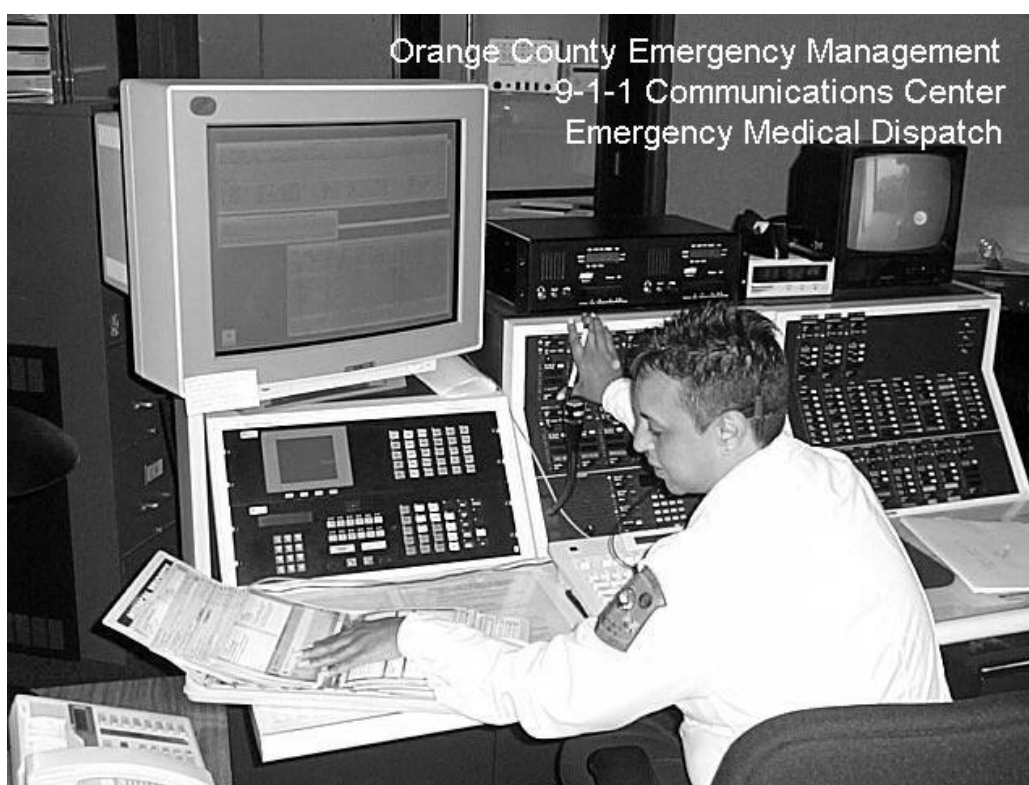
- splošni sprejem klicev - ugotavljanje in evidentiranje generalnih podatkov o klicatelju, lokaciji dogodka in naravi dogodka;
- podrobni sprejem klicev (anamneza) - ugotavljanje in evidentiranje podatkov o zdravstvenem stanju bolnika/poškodovanca oz. bolnikov/poškodovancev in spremljajočih okoliščinah (subjektivne in objektivne nevarnosti, geografske posebnosti ipd.);
- določanje prioritete sprejetim klicem (triaža) - razvrščanje sprejetih klicev na prioriteto listo in kreiranje vrstnega reda izvajanja intervencij;
- dajanje navodil klicateljem - preko telefonske zveze se klicatelju ali bolniku/poškodovancu daje navodila za izvajanje prve pomoči oz. samopomoči vse do prihoda intervencijske ekipe na kraj dogodka;
- razporejanje resursov - razpošiljanje intervencijskih ekip na intervencije v skladu s prioriteto listo in v skladu z vnaprej predvidenim scenarijem delovanja intervencijskih služb, ki izhaja iz ugotovitev nadzora statusa sistema; dispečerska služba v zdravstvu intervencijske ekipe razporeja po teritoriju pokrivanja s ciljem zagotavljanja čim krajših in enakovrednih dostopnih časov;
- izvajanje nadzora statusa sistema - aktivno spremljanje in analiziranje časovnega in geolokacijskega pojavljanja intervencij v različnih časovnih obdobjih ter posledično stalno prilagajanje organiziranosti delovanja intervencijskih služb;
- prenos medicinskih informacij - med različnimi zdravstvenimi ustanovami, izvajalci, nivoji itd. se prenašajo informacije o številu transportiranih oseb in njihovem zdravstvenem stanju ter vseh drugih podrobnostih, ki so pomembne za njihovo zdravljenje;
- evidentiranje in dokumentiranje opravljenega dela - kljub temu, da je v sodobnih dispečerskih centrih v zdravstvu evidentiranje in dokumentiranje opravljenega dela bolj ali manj avtomatizirano se določeni postopki še vedno opravljajo ročno (Fink, 2000; Vergeiner in sod., 1999; Steele, 1993).

4 Pod intervencijo zdravstvenih služb na terenu je mišljeno interveniranje ekip pred bolnišnične nujne medicinske pomoči (1a, 1b in PHE) ter interveniranje reševalnih ekip z reševalnih postaj ali reševalnih služb.

Dispečerstvo v zdravstvu

Naloge splošnega in podrobnega sprejema klicev, so naslednje:

- da zagotovi potrebne informacij na podlagi katerih se dispečer odloči za pravilno izbiro intervencijske ekipe in (ne)uporabo opozorilne svetlobne in zvočne signalizacije;
- da omogoči dispečerju prepoznavanje stanja bolnika/poškodovanca ali situacije, ki potrebuje dajanje navodil klicatelju preko telefona vse do prihoda intervencijske ekipe na kraj dogodka (prearrival instructions);
- da omogoča dispečerju pravočasno informiranje intervencijski ekipe še pred prihodom o stanju bolnika/poškodovanca in drugih okoliščinah na kraju dogodka (subjektivne in objektivne nevarnosti...);
- da pomaga dispečerju pri zagotavljanju varnosti za klicatelja, očitidce dogodka, bolnika/ponesrečenca in intervencijske ekipe (U.S. Department of Health and Human Services, 1994).



Slika 2: Sprejem klicev in dajanje navodil klicatelju preko telefona v zdravstveni dispečerski službi ([Http://www.co.orange.nc.us/ems/ems-emd-system.htm](http://www.co.orange.nc.us/ems/ems-emd-system.htm)).

DELOVANJE DISPEČERSKE SLUŽBE V ZDRAVSTVU

Dispečerska služba v zdravstvu pokriva celoten spekter delovanja zdravstvenih intervencijskih ekip. Tako sodijo v pristojnost te službe naslednje dejavnosti:

- dispečiranje nenujnih reševalnih prevozov,
- dispečiranje nujnih reševalnih prevozov,
- dispečiranje v nujni medicinski pomoči: zemeljske intervencijske ekipe, primarno in sekundarno helikoptersko reševanje (Vergeiner in sod., 1999).

Dispečerstvo v zdravstvu

Dispečerska služba v zdravstvu je, tako kot druge dispečerske službe, z vidika dostopnosti lahko organizirana, kot primarni ali sekundarni PSAP⁵:

- dispečerska služba v zdravstvu, kot primarni PSAP, ima direktno telefonsko številko, ki je namenjena in rezervirana za obveščanje le - te o nenadnih dogodkih, ki potrebujejo intervencijo zdravstvenih ekip na terenu;
- dispečerska služba v zdravstvu, kot sekundarni PSAP pa nima direktne telefonske številke za sprejemanje obvestil o nenadnih dogodkih, ki potrebujejo intervencijo zdravstvenih ekip na terenu, temveč obstaja splošna telefonska številka za klice v sili, ki se zbirajo na neki lokaciji (primarni PSAP) in se glede na naravo dogodka in potrebe klicatelja preusmerjajo do različnih sekundarnih PSAP; v našem primeru je to dispečerska služba v zdravstvu (Larson, 1998; Rigg, 1998; Magill, 1998).

Za ponazoritev se spomnimo časov, ko je zdravstvo razpolagalo z direktno telefonsko številko 94, ki je bila namenjena za obveščanje zdravstvenih reševalnih služb o nenadnih dogodkih, ki so potrebovali intervencijo zdravstvenih reševalnih ekip na terenu. Z dnem 31. 12. 1996 se je z državno uredbo, poleg posebnih telefonskih števil za klice v sili 92 in 93 formalno ukinila tudi telefonska številka 94 (Uredba o organizaciji in delovanju sistema opazovanja, obveščanja in alarmiranja, 1997) in s tem tudi primarna PSAP dostopnost interventnih zdravstvenih služb. Telefonski številki 92 in 94 je nadomestila telefonska številka 112, telefonsko številko 93 pa 113. Zaradi pritožb in zahtev zdravstvenih izvajalcev in protestov je Ministrstvu za zdravstvo vse do 31. 12. 2000 uspelo zadržati v paralelni uporabi tudi še telefonsko številko 94. Po tem datumu pa zaradi nove numeracije naročniških števil in tehničnega posodabljanja nacionalnega operaterja telekomunikacij telefonske številke 94 ni bilo možno ohraniti.

Ko govorimo o delovanju dispečerske službe v zdravstvu ne moremo mimo kadrovske zasedbe in delovnih mest. Dispečersko delo v zdravstveni dispečerski službi opravlja za to posebej usposobljeno zdravstveno osebje - zdravstveni dispečerji, kar je potrebno zaradi zelo strokovno zahtevnega in stresnega dela (Holt, 1997). Zdravstveni dispečerji so usposobljeni, da opravljajo delo na različnih delovnih mestih v zdravstveni dispečerski službi:

- sprejem klicev - na tem delovnem mestu se izvaja: splošni in podrobni sprejem klicev, določanje prioritete, dajanje navodil klicateljem in evidentiranje opravljenega dela;
- oddaja klicev (dispečiranje)⁶ - na tem delovnem mestu se izvaja: razporejanje resursov, nadzor statusa sistema, prenos medicinskih informacij in evidentiranje opravljenega dela;
- operater radijskih zvez⁷ - na tem delovnem mestu se izvaja: spremljanje radijskega prometa v določenem sektorju ali na določenih frekvencah in spremljanje ter evidentiranje statusov intervencijskih ekip in faz izvajanja intervencij;
- nadzorni dispečer (supervizor) - na tem delovnem mestu se izvaja: nadzor nad delovanjem celne dispečerske službe v smislu stalnega zagotavljanja kvalitete dela in po potrebi pomoč pri delu na najbolj obremenjenih delovnih mestih, evidentiranje in dokumentiranje opravljenega dela, priprava poročil... (U.S. Department of Labor, 2001; Vergeiner in sod., 1999; Steele, 1993).

Obstoj predhodno naštetih delovnih mest je odvisen od velikosti dispečerske službe v zdravstvu, števila obravnavanih klicev oz. velikosti komunikacijske obremenitve ter notranje organiziranosti dela. Posamezna delovna mesta se lahko združujejo, kar omogoča, da je

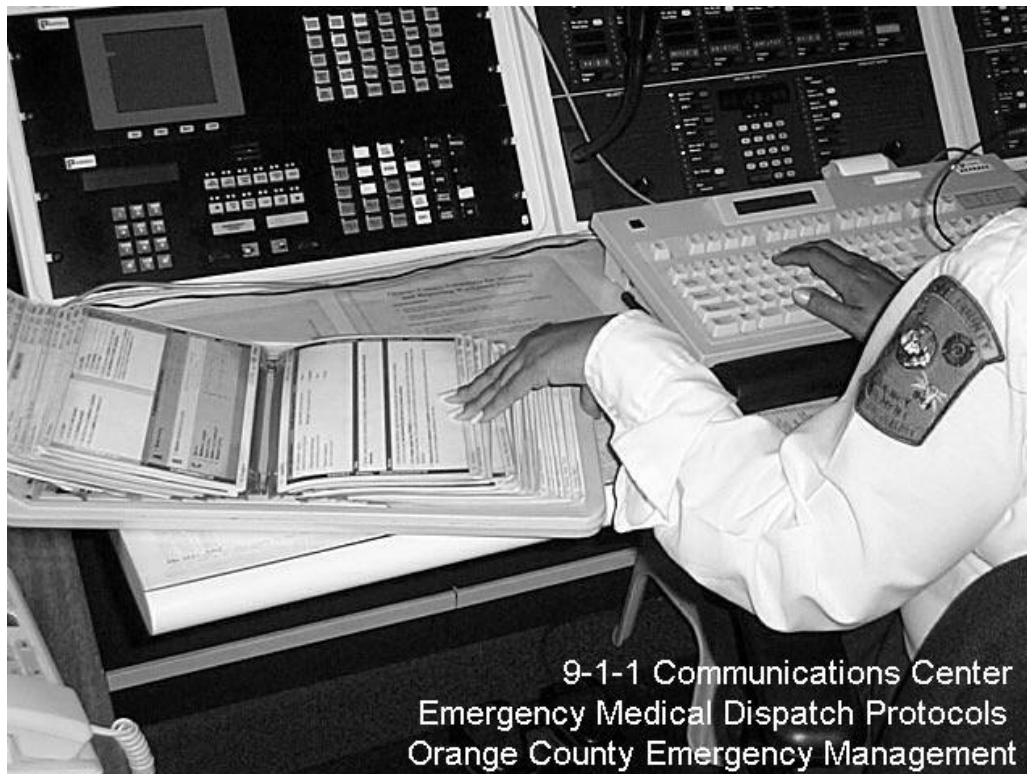
5 PSAP – Public Safety Answer Point

6 SSM – System Status Manager

7 TRO – Tactical Radio Operator

Dispečerstvo v zdravstvu

dispečerska služba v primeru masovnih nesreč, izrednih dogodkov, katastrof primerno fleksibilna in zaradi tega tudi bolj učinkovita.



Slika 3: Uporaba dispečerskih protokolov (MDP) za dajanje navodil klicatelju preko telefona (<http://www.co.orange.nc.us/ems/ems-emd-system.htm>).

LIK IDEALNEGA ZDRAVSTVENEGA DISPEČERJA

Za uspešno opravljanje dispečerskega dela mora zdravstveni dispečer, poleg formalne strokovne izobrazbe in dodatne usposobljenosti, imeti še naslednje karakteristike in sposobnosti:

- večletne izkušnje z dela na terenu v sklopu intervencijskih ekip,
- hitrega in natančnega izpolnjevanja pisnih in ustnih navodil,
- hitrega učenja in pravilnega tolmačenja strokovno organizacijskih navodil,
- hitrega analiziranja nastale situacije in hitrega ter pravilnega ukrepanja glede na ugotovljene okoliščine,
- izvajanja profesionalne komunikacije s poudarkom na pozitivnih med osebnih odnosih in uporabi primerne mere empatije,
- umirjenega, treznega in učinkovitega funkcioniranja pod obremenitvijo,
- hitrega in natančnega tipkanja z minimalno hitrostjo vsaj 45 besed na minuto,
- hitrega, pravilnega in učinkovitega ravnanja s kompleksno računalniško opremo,
- branja in razumevanja različnih geografskih kart,

Dispečerstvo v zdravstvu

- da pozna glavne topografske značilnosti področja pokrivanja dispečerske službe (Larson, 1998).



Slika 4: Uporaba računalniško podprtega dispečerskega sistema v zdravstveni dispečerski službi (<http://www.co.orange.nc.us/ems/ems-emd-system.htm>).

TEHNIČNA OPREMLJENOST DISPEČERSKIH CENTROV V ZDRAVSTVU

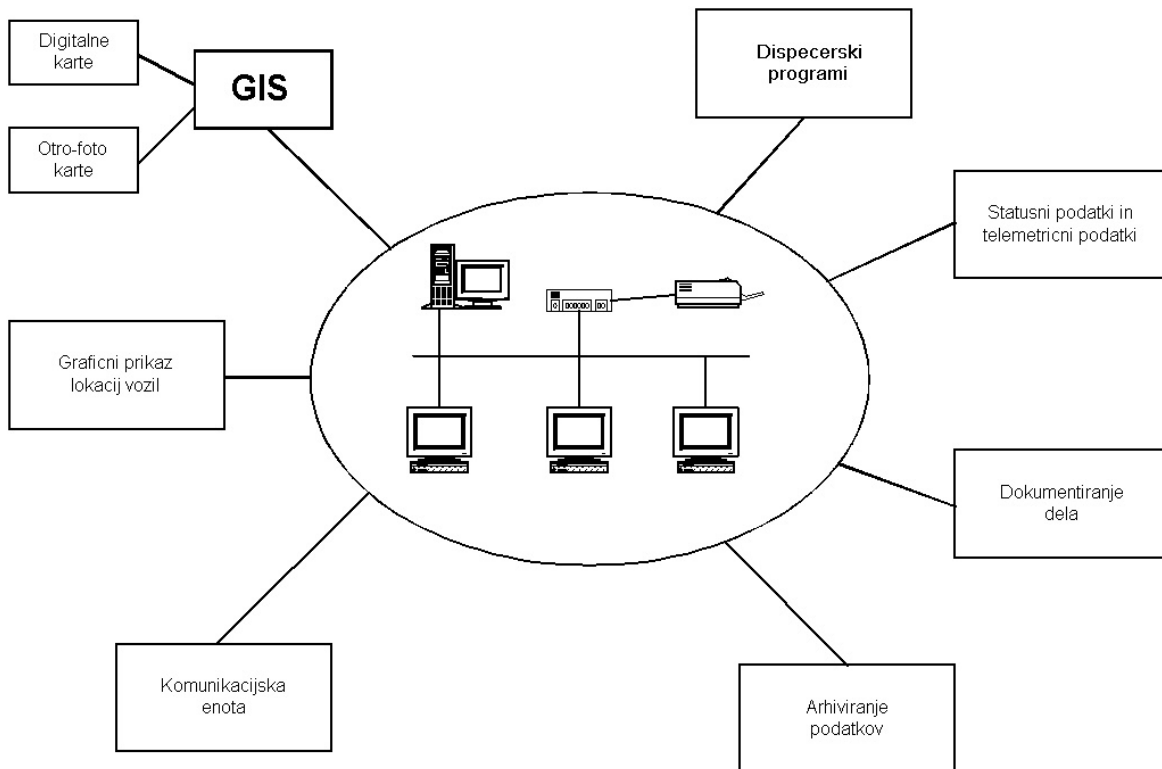
Predpogoj za učinkovito delovanje zdravstvene dispečerske službe je njihova dobra tehnična in programska opremljenost. Dandanes si ne moremo zamišljati dispečiranja brez računalniško podprtega dispečerskega sistema, ki dispečerjem omogoča:

- hiter zajem podatkov,
- istočasen prenos identičnih informacij na različne lokacije,
- sočasen vpogled in sočasno dopolnjevanje informacij ter ažurno sledenje vsem spremembam,
- sočasno samodejno evidentiranje dela in arhiviranje podatkov.

Da pa RPDS lahko zagotavlja predhodno omenjeno funkcionalnost mora med drugimi vsebovati tudi naslednje tehnične rešitve:

- ANI/ALI - samodejno prikazovanje telefonske številke klicatelja in lokacije od kje le ta kliče (geolokacija);

Dispečerstvo v zdravstvu



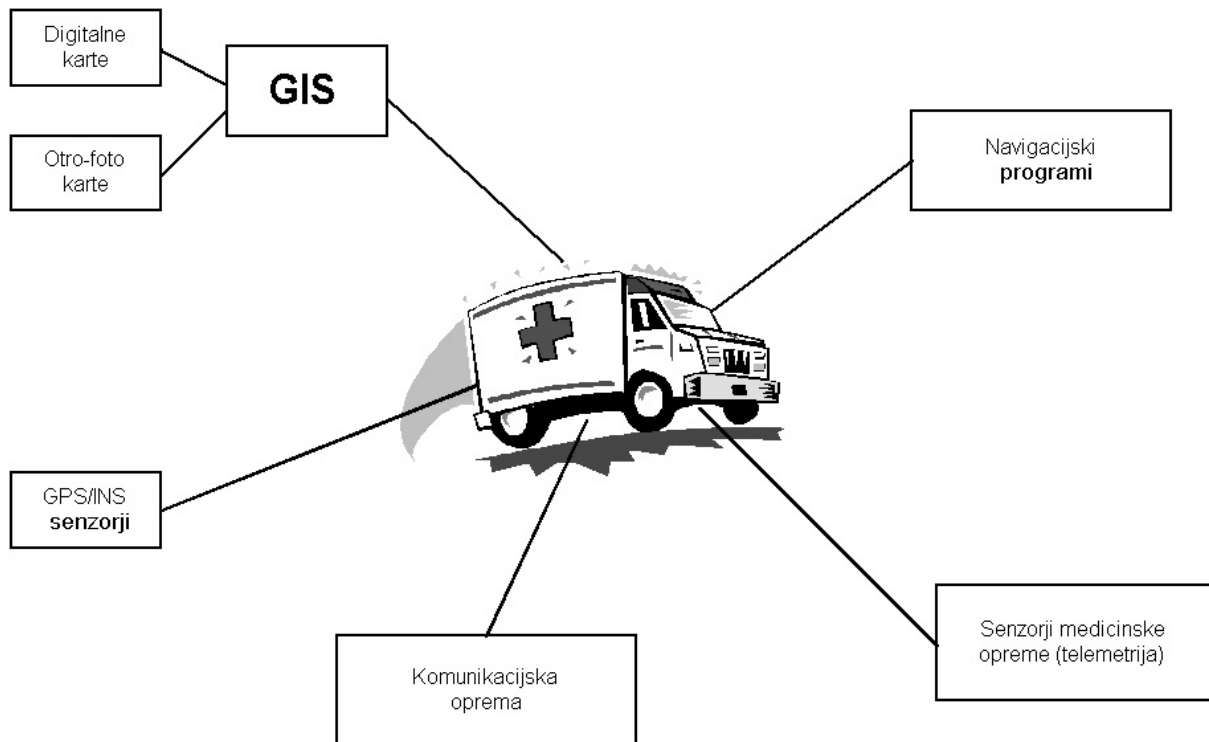
Skica 1: Računalniško podprti dispečerski sistem in dispečerska centrala (Vergeiner in sod., 1999).

- CTI - integracija telefonske centrale z računalniškim sistemom, ki omogoča krmiljenje telefonske centrale v smislu prilagajanja telefonske centrale glede na komunikacijsko obremenitev dispečerjev (delo po UCD protokolu⁸), ki omogoča snemanje telefonskih in radijskih pogovorov dispečerjev ter shranjevanje podatkov o obravnavanih klicih v bazo podatkov;
- AVL/GPS - samodejno sledenje intervencijskih vozil s pomočjo triangulacijske metode ali satelitske navigacije;
- GIS - geografski informacijski sistem, ki omogoča uporabo baze podatkov hišnih števil, naselij, krajev ipd., prikaz optimalne poti do kraja dogodka ter kreiranje lastne baze podatkov;
- klient/server aplikacijski programi - omogočajo, da se aplikacije uporabljajo sočasno na 2 ali 200 delovnih mestih;
- ekspertna programska orodja - omogočajo obdelavo arhiviranih podatkov in zagotavljajo podporo pri globalnem odločanju⁹ (DiLauro, 1999; Breneiser, 1998; Forshee, 1998; Elliot, 1998; Kozoman, 1997).

8 UCD – Uniform Call Distribution

9 Dispečerska služba Reševalne postaje KC uporablja dva ekspertna programa: NDC Client Manager in Computel Call Center Manager

Dispečerstvo v zdravstvu



Skica 2: Računalniško podprti dispečerski sistem in intervencijska vozila (Vergeiner in sod., 1999).

Za ponazoritev delovanja teh tehničnih rešitev si pogledjmo, kaj se dogaja v RPDS-u, ko se obravnava klic. Takoj, ko sprejemalec klicev prevzame klic (»dvig slušalke«) se zaradi funkcije ANI/ALI na zaslonu glavne aplikacije prikaže telefonska številka in geolokacija (naslov) klicatelja. Istočasno se v bazo podatkov, poleg teh podatkov zabeležijo še podatki o časovnih parametrih klica, vhodni liniji... Poleg tega se na ustrezen medij snema celoten pogovor dispečerja s klicateljem. V prvih sekundah pogovora glavna aplikacija uporabi podatek o geolokaciji klicatelja in ga primerja s podatki o lokacijah in statusih intervencijskih ekip (podatki iz AVL/GPS sistema) ter dispečerju predlaga intervencijsko ekipo, ki je najbližja kraju dogodka. Po potrebi se ta podatek ažurira glede na določeno prioriteto; ko se klicu določi prioriteta se sprejeti klic uvrsti na prioriteto listo s katero upravlja dispečer. Ko dispečer izbere intervencijsko ekipo jo aktivira s pritiskom na aktivacijski gumb v glavni aplikaciji, kar povzroči prenos podatkov iz dispečerskega centra v vozilo intervencijske ekipe, kjer se sproži alarm in na zaslonu prikažejo vsi potrebni podatki o dogodku/intervenciji vključno z makro in mikro lokacijo dogodka ter prikazom optimalne poti do izhodiščne točke. Ves ta čas se sprejemajo drugi klici na preostalih prostih sprejemnih mestih. Klici se sprejemajo po UCD protokolu, kjer CTI aplikacija ve koliko sprejemalcev klicev sprejema klice, koliko klicev je kdo izmed njih sprejel in koliko so bili ti pogovori dolgi, na podlagi česar aplikacija razporeja vhodne klice tako, da so vsi sprejemalci klicev enakomerno obremenjeni.

ZAKLJUČEK

Formalno v naši državi obstoj dispečerske službe v zdravstvu definira 21. člen Pravilnika o službi nujne medicinske pomoči, ki pa to službo omejuje na dispečersko službo NMP. Ta pravilnik predvideva predpisuje, da delo dispečerja opravlja ustrezno usposobljeni zdravstvenitehnik. Kljub formalnim predpisom je bilo na področju dispečerstva vse do danes zelo malo storjenega.

Ne glede na zatečeno stanje se morajo na tem segmentu začeti izvajati aktivnosti, ki bodo preprečile nadaljevanje propadanja sedanjega dispečerskega sistema tako na lokalnem, kot na državnem nivoju. Na lokalnem nivoju je bilo storjenih nekaj pomembnih korakov, ki so nam omogočili vpogled v dejansko stanje kakovosti na tem področju, kar je dokazalo pravilnost naših usmeritev. Sedaj pa nas čakajo pomembni koraki tudi na državnem nivoju saj bo v zelo kratkem času potrebno doreči doktrinarni pristop dispečerske službe, kadrovske zasedbo ter način in vsebino izobraževanja oz. usposabljanja sedanjih in bodočih dispečerjev.

LITERATURA

1. Breneiser CS. Enhanced E9-1-1. 9-1-1 Magazine, 1998; 5-6.
2. Clawson JJ. Emergency Medical Dispatching. Prehospital and Disaster Medicine, 1989; 10-12.
3. DiLauro L. Recording Technology for 9-1-1 Centers. 9-1-1 Magazine, 1999;1-2.
4. Dolinar K, Knop S. Leksikon Cankarjeve založbe. Ljubljana: Cankarjeva založba, 1998.
5. Elliot B. The Road to Geocodes. 9-1-1 Magazine, 1998; 11-12.
6. Fink A. Skrajševanje dostopnega časa predbolnišnične nujne medicinske pomoči. Diplomaska naloga. Ljubljana: Visoka šola za zdravstvo Univerze v Ljubljani, 2000.
7. Forshee N. PSAP Equipment Upgrades. 9-1-1 Magazine, 1998;7-8.
8. Holt FX. The Top 10 Things You should Know About Dispatcher Stress. 9-1-1 Magazine, 1997;11-12.
9. [Http://www.co.orange.nc.us/ems/ems-emd-system.htm](http://www.co.orange.nc.us/ems/ems-emd-system.htm)
10. Larson RD. Emergency Medical Dispatch – Looking Back, Looking Ahead. 9-1-1 Magazine, 1998; 3-4.
11. Larson RD. 9-1-1 Hangups. 9-1-1 Magazine, 1998; 9-10.
12. Magill WB. The Importance of PSAP Redundancy & Backup. 9-1-1 Magazine, 1998; 9-10.
13. Morneau PM, Stothart JP. My achinng back – The effects of system status management and ambulance design on EMS personel. Journal of Emergency Medical Services, 1999; 24: 36-50.
14. Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči. Uradni list R Slovenije št. 77/96.
15. Rigg NJ. 9-1-1 Chrashes – Restoring And Preventing 9-1-1 System Failures. 9-1-1 Magazine. 1998; 5-6.

Dispečerstva v zdravstvu

16. Steele SB. Emergency Dispatching A Medical Communicator's Guide. Englewood Cliffs, New Jersey, 1993.
17. Uredba o organizaciji in delovanju sistema opazovanja, obveščanja in alarmiranja. Uradni list R Slovenije št. 45/97.
18. U.S. Department of Labor. Occupational Outlook Handbook 2001.
19. U.S. Department of Health and Human Services, National Institutes of Health, National Heart, Lung and Blood Institute. Emergency Medical Dispatching: Rapid Identification and Treatment of Acute Myocardial Infarction. NIH Publication 1994:94-3287.
20. Vergeiner G, Baumgartl B, Bergmann G, et al. Leitstellen im Rettungsdienst: Aufgaben, Organisation, Technik. Wien: Stumpf und Kossendey, 1999.
21. Vila A. Organizacija in organiziranje. Kranj: Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede Kranj, 1994.

Dispečerstva v zdravstvu

Dispečerska služba Reševalne postaje Kliničnega centra v Ljubljani



Foto Anton Posavec

OSNOVE KOMUNIKACIJSKE IN TELEKOMUNIKACIJSKE TEORIJE

Miha Brezovnik, zdravstveni tehnik - reševalec
Klinični center Ljubljana, Reševalna postaja

UVOD

Kot v vsaki organizaciji, kjer je za dobro opravljeno delo potreben tim ljudi, je tudi v dispečerski službi reševalne službe pomembno, da ta deluje kot tim. Uspešno komuniciranje je pri tem ključnega pomena. Pri delu, kjer se dela z ljudmi, ki so potrebni pomoči in katerih svojci so lahko tudi življenjsko odvisni od odziva, je to še bolj izrazito, kot v drugih organizacijah. Potrebno je razumeti, da je tako delo zelo zahtevno, strokovno in znanstveno na najvišjem nivoju, stresno, vedno zelo naporno. Dispečer¹ reševalne službe ima nalogo, da je kot prejemnik sporočil tudi koordinator usmerjenja reševalne intervencije². To pomeni, da z razpoložljivim kadrom poskrbi za vse potrebe po prevozih z reševalnimi vozili. Pomembno je omeniti, da je v sistemu komunikacij in usmerjenja najbolj pomemben del takojšnjega ukrepanja v urgentnih³ delih reševalne službe. Vedno je od odziva dispečerja odvisno ali bo intervencija reševalne ekipe uspešna. Pravočasnost in natančnost zagotavljajo, da bodo lahko strokovnjaki medicinske stroke pomagali vsakomur, ki je pripeljan k ustrezni medicinski strokovni ekipi. Dispečer mora z uspešno komunikacijo s stranko pridobiti toliko informacij, da lahko določi:

1. kraj pomoči,
2. število pomoči potrebnih (poškodovanih/ obolelih),
3. ugotoviti stopnjo nujnosti dajanja medicinske pomoči,
4. ugotoviti ali bodo lahko vsi, ki so v času razporejeni k opravljanju nalog in ali je potrebno poiskati še dodatno število drugih reševalnih postaj za pomoč.

Upoštevajoč zgoraj opisana merila, pa mora dispečer poznati ekipo, ki je v času razporejena k opravljanju nalog. Poznavanja naštetih dejstev je podlaga dispečerjev za njegov sistem vzpostavitve komunikacije.

Dolžan je natančno in v celoti seznaniti ekipo (ekipe) in jo napotiti na kraj reševanja. Pri tem jih mora natančno seznaniti za kakšno nezgodo (prometno nesrečo, naravno nesrečo, bolezensko stanje itd.) gre.

Pri tem mora v komunikaciji navesti:

1. točen kraj dogodka,

¹ France Verbinc, Slovar tujk, CZ Ljubljana, 1974 dispečer , angl. dispatcher iz dispatch poslati, hitro opraviti, ali 1. razpošiljavec, kdor kaj pošilja ali porazdeljuje, 2. praktik ali operativni organ, ki upravlja produkcijski proces, promet ipd. in posreduje pri raznih motnjah.

² isto tam: interventio iz lat. inter - , venire priti 1. (dobrohotno) posredovanje; poseg; pomoč, 2: vmešavanje, zlasti vojaško, politično itd., vmešavanje, poseganje države v notranje zadeve doma ali v drugi državi ali zavzeti se za koga.

³ isto tam: urgenten - tna - o (lat. urgens) nujen, silen, neodločljiv

Dispečerstva v zdravstvu

2. stanje poškodovanega (število poškodovanih, stanje bolnika, nepredvidena situacija),
3. kam je potrebno poškodovane⁴ pripeljati.

Da bi lahko dispečer vzpostavil uspešni sistem komuniciranja mora kot prejemnik prvega obvestila sprejeti obvestilo natančno. Da bi lahko obvestilo sprejel natančno mora sporočitelja izprašati in ugotoviti vsa dejstva in okoliščine, ki jih bo posredoval reševalni ekipi in takoj za tem tudi urgentni ekipi nujne medicinske pomoči.

Dimenzije komunikacije:

1. sprejem obvestila,
2. posredovanje obvestila ekipi splošne nujne medicinske pomoči,
3. posredovanje informacij operativni ekipi, ki nudi medicinsko pomoč,
4. povratna informacija mobilne ekipe, ki je opravila intervencijo in
5. dajanje informacij predstojnikom, ki so zadolženi za obveščanje javnost.

Cilj komunikacije pri delu sistema nujne medicinske pomoči⁵ je prenos informacij, torej popoln sistem vzpostavitve komunikacije. To pomeni, da je uspešno komuniciranje med naročnikom uslug in dispečerjem takrat, ko le ta pridobi vse potrebne informacije o vrsti usluge.

Učinkovito komuniciranje je tisto, pri katerem prejemnik razume sporočilo pošiljatelja tako, kot ga je le ta zasnoval. Pomembno je sprejeti pravilno informacijo in jo tudi pravilno interpretirati⁶

SISTEM KOMUNICIRANJA

Vsako komuniciranje poteka po nekem komunikacijskem sistemu. Najbolj preprost komunikacijski sistem je sestavljen iz štirih sestavin: pošiljatelj, prejemnik, sporočilo in komunikacijska pot.

Pri delu nujne medicinske pomoči pa sistem komuniciranja določa tudi sestavino sprejema obvestila.

Prejemnik sporočila je dispečer. Sporočilo lahko sprejme po telefonu, brezžičnih zvezah ali pa ga celo zazna iz sredstev javnega obveščanja⁷. Pošiljatelj je oseba, ki sporočilo snuje in ga oddaja. Prejemnik pa je oseba, ki sporočilo sprejme in ga pravilno interpretira. Dispečer mora vedno upoštevati tudi dejstvo ali sporočilo sprejema od prizadete osebe ali preko tretje osebe⁸.

Dispečer v komunikacijskem sistemu nastopa kot prejemnik sporočila in pošiljatelj. Ker pa je komuniciranje z ljudmi težko, se mora dispečer držati temeljnih načel:

⁴ poškodbe, ki jih lahko zadobijo državljani so lahko različne. Opisane so v literaturiah medicinske znanosti. Med poškodovane je potrebno prišteti tudi bolane in druge zdravniške pomoči potrebne.

⁵ nujna medicinska pomoč (NMP) izraz, ki se uporablja v strokovnem žargonu organizacije in dela reševalne službe.

⁶ isto tam: (lat. interpretatio) 1. razlaga (nje) , tolmačenje besedila zakonov, načinov dela ipd., 2. prikazovanje česa, zlasti izvajanje skladbe in podobne vloge.

⁷ Za obveščanje, ki ga lahko koristijo občani v sistemu telefonskih zvez so vzpostavljene brezplačne telefonske številke 112 - centri za obveščanje in alarmiranje, ki vključujejo tudi reševalno službo, gasilsko službo , gorsko reševalno službo itd. 113 - policija.

Dispečerstva v zdravstvu

1. dispečer mora imeti jasno opredeljen cilj - kakšne informacije hoče prejeti od pošiljatelja (včasih klicatelj ne zna podati potrebnih informacij);
2. sporočilo mora biti jasno in razumljivo, da bo reševalna ekipa razumela, kaj ji sporoča pošiljatelj;
3. pošiljatelj naj kar najbolj razume ekipo, ki ji sporoča informacijo (izobrazbo, sestava ekipe, delovne sposobnosti, opremljenost reševalnega vozila, obremenitev itd.).

UPORABA SREDSTEV ZA KOMUNICIRANJE

V sistemu komuniciranja se uporabljajo naslednja sredstva:

1. UKV zveze,
2. telefoni (mobilna telefonija, telefoni),
3. ustno naročilo,
4. ustno - pisno naročilo.

UKV zveze

Komunikacijski sistem medsebojnega komuniciranja je tehnično urejen tako, da je med dispečerjem in reševalnim vozilom vzpostavljena UKV (ultra kratki valovi) zveza. Sistem je vzpostavljen na določenem frekvenčnem območju, ki je zakonsko določen in varovan pred morebitnimi zlorabami. Tako je možno prosto komuniciranje znotraj sistema. Sistem je zelo učinkovit, preprost za uporabo in cenovno najugodnejši. Na sistem so vezane tudi druge službe državne uprave, kot so:

1. sistemi za alarmiranje in obveščanje,
2. gorska reševalna služba,
3. gasilci,
4. civilna zaščita.

Telefoni

Sistem telefonskih zvez je najbolj pogosta oblika sprejema obvestila. Telefonski priključek ima v RS že skoraj vsako gospodinjstvo. V preteklosti je bilo veliko storjeno na tem, da so telefonske priključke dobili v oddaljenih krajih, hribovskih in gorskih kmetijah. Z razvojem mobilne telefonije pa ta dobiva zelo pomembno mesto v sistemu medsebojnega komuniciranja med ljudmi pa tudi anja sporočil do dispečerja.

Sistem uporabe telefonov je v dispečerski službi sodoben, pripravljen tako, da je dispečerju omogočeno v kar najkrajšem času vzpostavitev telefonske zveze z ekipo NMP. V sistem je vključena tudi uporaba mobilnih telefonov, ki jih uporabljajo ekipe NMP. Dispečer se sam odloča v katerih primerih bo uporabil mobilni telefon. Prednost uporabe mobilnega telefon pri komuniciranju z ekipo NMP je v tem, da sporočila ki ga posreduje dispečer ne poslušajo morebitni drugi navzoči na kraju, kjer opravlja naloge ekipa NMP. Slabost pa je v tem, da mora prejemnik sporočila o vsebini seznaniti tudi druge člane ekipe. Slabost uporabe mobilne telefonije je tudi v tem, da prihaja do motenj pri njeni uporabi. Prav tako pa predstavlja velik strošek.

Dispečerstva v zdravstvu

Ustno naročilo

Dispečer posreduje ustno sporočilo v primerih, ko so člani ekip na sedežu reševalne službe. V taki obliki komuniciranja je posredovana informacija najhitrejša, popolna in hitra. Komunikacija omogoča tudi krajšo razpravo ali konzultacijo o načinu ukrepanja, izbiri poti in drugih pomembnih okoliščinah. Obsega tudi dogovor o načinu posredovanja ter daje možnost povratne informacije.

Ustno - pisna sporočila

Komunikacija, ki jo dispečer posreduje ekipi reševalnega vozila s tem, da ji tudi izroči pisni nalog s katerim odreja vsebino naloge, ki jo mora opraviti ekipa. Pisno naročilo je največkrat povezano z ustnim naročilom. Je oblika, pri kateri se tudi pisno evidentira. V primeru opravljanja posebnih nalog (prevozi v tujino, itd.) pa so ekipe dolžne pisno natančno voditi podatke o načinu opravljanja naloge.

USPEŠNOST KOMUNIKACIJE

Uspešna komunikacija v delu dispečerja in vseh s katerimi komunicira je odvisna od:

1. usposobljenosti dispečerja,
2. pravilne vzpostavitve komunikacije,
3. vljudnosti,
4. usposobljenosti prejemnikov informacije ter
5. kvalitete uporabe tehničnih sredstev uporabe komunikacijskih poti.

Usposobljenost dispečerja

Dispečer je tista oseba v sistemu komunikacije, ki sprejema odločitve. Za tako pomembno opravilo pa je nujno, da ima ustrezno strokovno znanje, zelo dobre delovne izkušnje. Med poznavanjem stroke je nujno potrebno, da je tudi dober poznavalec območja, na katerem deluje enota reševalne službe. Od njega je odvisna hitrost intervencije, pravilnost usmerjenja ekip ter priprava in izvedba NMP.

Ugotoviti je, da je dispečer ključni člen v sistemu komunikacije, ki je lahko v določenih primerih izredno obremenjen. Število vzpostavljenih komunikacij je tako veliko, da bi morala biti na tem mestu permanentno vsaj dva dispečerja v tistih enotah, kjer število sporočil oz. vzpostavitev komunikacij presega zmožnosti enega dispečerja. Dnevno so znane gostitve števila sprejetih in oddanih sporočil. Službe so temu ustrezno tudi organizirane.

Pravilna vzpostavitev komunikacije

Vzpostavitev komunikacij mora biti v vseh primerih točna. Točnost pa je pogojen s pravilnostjo sprejema obvestila in oddaje le tega. Oseba dispečer, ki sprejema obvestilo mora sprejeti čim več podatkov, ki so potrebni za sprejem odločitve. Pravilno je, da sporočitelja natančno izpraša in sprejeto obvestilo tudi čim bolj natančno zabeleži. Dolžan je preveriti ali so prejemniki sporočila razumeli vsebino naloge kar mu morajo tudi na ustrezen način potrditi. Pravilno vzpostavljena komunikacija pa je odvisna tudi od odločitve, kakšno

Dispečerstva v zdravstvu

komunikacijsko pot bo dispečer uporabil glede na razpoložljiva komunikacijska sredstva, čas in okoliščine.

Zelo pomembno je za pravilno vzpostavitev komunikacije tudi znanje s področja organizacije in vodenja. Pravilna vzpostavitev komunikacije med sporočiteljem in dispečerjem je nujna tudi z vidika sprostitev sporočitelja, njegove umiritve. Osebe, ki posredujejo sporočilo o določenem dogodku so največkrat v stresni situaciji, zaradi česar so lahko njihove informacije površne, delne ali celo netočne.

Vzpostavljanje nadaljne komunikacije pa je vezano na natančno razporejanje in racionalizacijo dela ekip, kar pomeni, da mora dispečer ves čas natančno vedeti katere naloge se opravlja, katere ekipe so še vključene v delo in katere so še na razpolago. Dispečer mora vedeti glede na zahtevnost naloge, koliko časa ne bo mogel uporabljati vseh ekip, katere ekipe mu lahko v nujnih primerih kljub opravljanju nalog tudi pomagajo, ker so krajevno in časovno na določenem območju, bodisi da so naloge že opravili ali da njihova naloga ni tako zahtevna.

Vljudnost

Uspeh komunikacije je tesno povezan tudi z osebnostjo dispečerja. Ta mora biti pri svojem delu prijazen, vljuden, hkrati pa tudi odločen. Pravilna komunikacija je vzpodbuda ekipam za natančno, hitro in učinkovito opravljanje naloge. Taka oblika dela zagotavlja uspešnost dela ekip, ki naloge opravijo sproščeno s tem pa strokovno, natančno in hitro. Morebitne napake, ugotovljene v času opravljanja nalog pa jih odpravlja delovno strokovno, hitro z upoštevanjem vseh osebnosti lastnosti, znanja in delovnih izkušenj članov ekip.

Usposobljenost prejemnikov sporočila

V sistemu komunikacije je potrebno, da je prejemnik (član ekipe reševalnega vozila) sporočila dovolj strokovno usposobljen, da prejeto sporočilo pravilno zazna in tudi interpretira. Samo tako bo lahko glede na dano informacijo deloval, kot je to potrebno. Za pravilno komuniciranje med člani ekipe je nujno potrebno, da se le ti udeležujejo tečajev, delovnih sestankov, komunoloških seminarjev ali predavanj. Pomembna je osnovna izobrazba dispečerjev in uskladitev učnih načrtov v sistemu srednjega, visokega in univerzitetnega izobraževanja. Taka vrsta izobraževanja timu reševalne službe omogoča, da le ta poteka skladno, hitro, z najmanjšimi stroški, učinkovito ter brez nepotrebne zaposlitve že tako obremenjenega dispečerja. Znanj iz področja komuniciranja zagotavlja vse zaposlenim pridobitve sposobnosti za vzpostavitev komunikacije, njeno razumevanje in uporabo. Pri tem je izrednega pomena znanja iz področja informatike ter telekomunikacij. Ne le, da mora biti prejemnik sporočila zmožen sprejeti sporočilo dispečerja, dati mu mora tudi povratne informacije. Le tako bo lahko ugotovil ali je dana informacija točna. Ker pride v sistemu komuniciranja tudi do nesoglasij je to možnost za odpravo napak pri komuniciranju med dispečerjem in ekipo reševalne službe. Vse ugotovljene pomanjkljivosti je potrebno sprotno in dogovorno reševati.

Kvaliteta uporabe tehničnih sredstev komunikacijske poti

Tehnična sredstva v sistemu komunikacije in pravilna raba le teh imajo velik pomen pri komuniciranju med dispečerjem in stranko, dispečerjem in ekipo reševalnega vozila ter med dispečerjem in ostalih državnih organov, ustanovnih zavodov (MNZ, gasilci, civilna zaščita, centrom za obveščanje in alarmiranje itd.) ter drugih služb. Pravilna odločitev, katero

Dispečerstva v zdravstvu

komunikacijsko sredstvo je v danih primerih najhitrejša, najcenejša in z najmanj motnjami vpliva na kvaliteto in kvantiteto dela reševalne službe.

ZAKLJUČEK

Komunikacijske poti, ki se uporabljajo so dobre, cenovno ugodne in učinkovite. Pomanjkljivosti so v tem, da mora dispečer obveščati vsako službo posebej. Sistem je potrebno dodelati in ga informacijsko ter telekomunikacijsko pripraviti do te mere, da bo možna komunikacija sočasno z vsemi subjekti, ki morajo biti o posredovanju sprotno obveščeni. V ta namen je potrebno programsko urediti sistem elektronske pošte. S pomočjo takega sistema bi lahko dispečer posredoval informacije vsem tistim, ki morajo biti obveščeni. V prihodnje si je potrebno prizadevati in proučiti možnosti nabave računalniške opreme za reševalna vozila. S tem pa poenotiti dostop do baz podatkov, ki jih vodi Ministrstvo za zdravstvo oz. notranje organizacijske enote zdravstvenih zavodov in ustanov. Z manjšimi stroški pa bi bilo potrebno izdelati računalniško prilagojen protokol, ki bi dispečerju nudil pomoč v obliki opomnika. Opomnik bi moral vsebovati natančna navodila o postopkih ravnanja za posamezne primere. Posebej pomembno je ukrepanje ob večjih naravnih in drugih nesrečah, ker je potrebno vzpostavljati komunikacije z več subjekti. Same nesreče pa zahtevajo tudi širše strokovno znanje iz različnih področij. Omeniti je potrebno tiste vrste nesreč, ki niso pogoste vendar je z njimi potrebno računati, kot npr. (letalske nesreče, prometne nesreče z večjim številom poškodovanih, nesreče, pri katerih povzročajo nevarnosti posebno nevarni tovari, ki se prevažajo v prometu kot na primer razne strupene jedke in druge nevarne snovi, požari večjega obsega itd.). Natančnost izdelave opomnikov omogoča odgovore na to, kako kar najhitrejša razporediti razpoložljiv kader.

Delo dispečerjev in uspešnost komunikacijskega sistema je težko izmerljivo. Statistično je možno obdelati vse podatke, ugotoviti število vzpostavljenih komunikacij. Izmeriti je možno čas opravljanja intervencije. Možno je izbrati tudi druge kazalce. Dejstvo pa je, da je od kvalitetne in hitre komunikacije odvisno zdravje in življenje ljudi. Zaradi tega morajo biti zagotovljena sredstva za ustrezno izobraževanje in usposabljanje posebej pa morajo biti zagotovljena sredstva s strani širše družbene skupnosti za nabavo ustrezne tehnične opreme.

Od uspešne komunikacije je odvisna hitrost in uspešnost intervencije ter nudenje zdravniške pomoči. S takojšno zdravniško intervencijo se posledice na zdravju zmanjšujejo, zmanjšujejo se stroški zdravljenja, bolnišniški dnevi in kar je najbolj pomembno, se rešujejo življenja. Rešitev enega samega življenja opraviči nabavo še tako drage tehnične opreme.

LITERATURA

- Možina S, Tavčar M, Kneževič A. Poslovno komuniciranje. Maribor: Založba obzorja, 1998.
- Verbinc F. Slovar tujk. Ljubljana: Cankarjeva založba, 1974.
- Fink A. Osnutek programa. Ljubljana: Klinični center Ljubljana, Reševalna postaja, 2001.
- Kristančič A. Svetovanje in komunikacija. AA Inserco, 1999.
- Vergeiner G. Leitstellen im Rettungsdienst – Aufgaben, Organization, Technik. Edeweicht, Wien: Stumpf und Kossendey, 1999.

Dispečerstva v zdravstvu

Dispečerski center dežele Furlanije - Julijske krajine v Udinah (Italija)



Foto Anton Posavec

SPREJEM KLICA - OSNOVE

Anka Vesel, zdravstveni tehnik

Prehospitalna enota nujne medicinske pomoči, OZG OE ZD Kranj

UVOD

V ambulantah za nujno medicinsko pomoč (NMP) se sprejemajo različni klici s terena ali ustanov. Pri nujnih klicih je potrebno oceniti stopnjo nujnosti, na osnovi katere se odločimo o nadaljnjem poteku obravnave. Sprejemajo se tudi naročila za hišne obiske in nenujne reševalne prevoze.

SPREJEM KLICEV

Praviloma naj vse telefonske klice (za intervencijo na terenu, hišni obisk, nasvet...), sprejema dežurni zdravnik, da sam oceni stanje in se s klicateljem dogovori za način ukrepanja. Pri nujnih stanjih (nezavest, zastoj dihanja, prometna nezgoda...) lahko sprejme klic tudi zdravstveni tehnik in takoj aktivira urgentno ekipo. V primeru, da dežurni zdravnik ni prisoten, sprejema vse klice zdravstveni tehnik, si zabeleži, kaj se je zgodilo in o dogodkih čim prej obvesti dežurnega zdravnika.

SPREJEM POMEMBNIH PODATKOV

Ob vsakem klicu, ki zahteva posredovanje ekip nujne medicinske pomoči, je potrebno izpolniti obrazec »Klic s terena«, ker so s tem zabeleženi vsi pomembni podatki o klicu:

1. kaj se je zgodilo;
2. kraj dogodka;
3. ime in priimek bolnika, spol, starost;
4. telefonska številka, ime in priimek klicočega;
5. dostop do mesta dogodka;

Za vsak klic zabeležimo še:

6. datum in uro klica;
7. priimek in ime prejemnika klica.

Celoten pogovor mora potekati hitro in mora zajemati vsa vprašanja, ki nas zanimajo (sprotno izpolnjevanje obrazca Klic s terena).

1. KAJ SE JE ZGODILO?

Kaj se je zgodilo, število oseb, ki potrebujejo NMP?

V ambulanto za nujno medicinsko pomoč prihajajo različni klici, nujni in nenujni, zato moramo najprej izvedeti, kaj se je zgodilo oz. za kakšno težavo gre. Kadar predvidevamo, da je stanje nujno in takrat, ko iz klica ne moremo ugotoviti za kaj gre, nadaljujemo po zaporedju vprašanj s protokola.

Dispečerstvo v zdravstvu

Klice, pri katerih ne gre za nujna stanja, prevežemo tja, kjer jim bodo lahko svetovali. Kadar gre za dogodek, kjer je možno pričakovati več udeležencev, poizkušamo izvedeti število oseb, ki bodo potrebovale našo pomoč (koliko reševalnih ekip pošljemo na teren).

Stanje zavesti in dihanje?

Iz vsebine klica poskušamo izvedeti čim več podatkov o stanju bolnika. Stanje zavesti nam bo kličoči najlažje opisal, ko ga vprašamo, če prizadeti govori, če se premika, če se odzove, ko ga pokliče ali narahlo strese. Če kličoči pove, da oseba ne govori, se ne premika in se ne odziva, lahko predvidevamo, da je nezavestna.

Izvedeti poskušamo tudi, če prizadeti diha. Najlažje nam bo, če ga vprašamo ali prizadeti diha normalno in, če nam pritrdi, lahko z gotovostjo sklepamo, da je to res. Kadar ni povsem prepričan, ga prosimo naj to preveri, tako da svoje uho približa njegovim ustom in posluša, če diha, hkrati pa naj pogleda, če se premika njegov prsni koš. Če očividec sporoči, da ne sliši dihanja in, da se prsni koš ne premika, potem je velika verjetnost, da prizadeti res ne diha.

2. KRAJ DOGODKA

Kraj dogodka je pomemben del pri sprejemanju klica. Kličočega prosimo za čim bolj natančen opis poti do mesta dogodka (avtoceste...) Kadar je pot zapletena, se s kličočim domenimo, da naj nekdo počaka ekipo na dogovorjenem mestu, ji pomaha in pokaže pravo pot. Natančno si moramo zapisati ulico, hišno številko, nadstropje in napis na vratih.

Ponoči je dostop do mesta dogodka običajno težji, zato prosimo kličočega, da prižge luči, če je to mogoče.

3. PRIIMEK IN IME BOLNIKA, SPOL IN STAROST

V primeru, da nujno pomoč potrebuje ena oseba, poskušamo izvedeti njegove osebne podatke: priimek in ime, spol in starost. Podatki nam pomagajo pri pripravi ekipe na dogodek (npr. če gre za otroka lahko ekipa med vožnjo pripravi opremo za oskrbo otroka), včasih pa tudi za vpogled v dokumentacijo bolnika.

4. TELEFONSKA ŠTEVILKA, PRIIMEK IN IME KLICOČEGA

Kličoči naj nam pove številko telefona iz katerega kliče in svoje podatke, da lahko v primeru prekinitve zveze ali dodatnih pojasnil o dogodku ponovno vzpostavimo zvezo.

Priporočljivo je, da so ambulante, ki sprejemajo nujne klice, opremljene z ISDN linijami in telefoni, ki imajo na zaslonu prikaz telefonske številke kličoče osebe.

5. DOSTOP DO MESTA DOGODKA

Predvsem za klice, kjer je mesto dogodka izven naselja, je potrebno izvedeti, kakšen je dostop (slabo prevozna pot - potreba po terenskem vozilu, nesreča v gozdu...). Ta podatek omogoča ekipi, da se pripravi na težave pri dostopu. V primeru, ko je za dostop na mesto dogodka potrebna dodatna ali tehnična pomoč, pokličemo ustrezno službo (npr. gasilce...). Poškodovanci ali drugi udeleženci so na kraju dogodka lahko izpostavljeni različnim nevarnostim (požar, nevarnost eksplozije, streljanje...), zato je potrebno izvedeti za kakšno nevarnost gre, da lahko ustrezno ukrepamo in po potrebi obvestimo ustrezne službe.

6. DATUM IN ČAS SPREJEMA KLICA

V dokumentacijo o sprejemu klica zabeležimo tudi datum in čas klica. Zabeležimo čas, ko smo klic sprejeli in ne časa, ko smo pogovor končali (preteče lahko več minut).

Dispečerstvo v zdravstvu

7. PRIIMEK IN IME PREJEMNIKA KLICA

Oseba, ki je klic sprejela, se podpiše v dokumentacijo in s tem prevzame odgovornost za prejete podatke.

AKTIVACIJA EKIP NMP IN DRUGIH SLUŽB

Ob vsakem nujnem klicu aktiviramo ekipo NMP, po potrebi pa tudi druge ustrezne ekipe (gasilci, policija). Služba NMP mora biti organizirana tako, da se ekipe NMP ob aktivaciji čim prej odpeljejo na mesto dogodka (alarm).

NENUJNI REŠEVALNI PREVOZI

Dispečer sprejema naročila za nenujne reševalne prevoze in obiske zdravnikov na domu. Odgovoren je za predajo naročila o hišnem obisku zdravniku in za razporejanje nenujnih reševalnih prevozov po internem dogovoru v skladu z zmogljivostjo službe.

TEHNIKA SPREJEMA KLICA

1. ODZIV

Pravilo je, da se na klic odzovemo čim prej. Nedopustno je, da telefon v ambulanti NMP zveni in se nanj nihče ne odzove. S hitrim odzivom na klic ustvarimo pri klicočem občutek, da služba, na katero se v stiski obrača, reagira hitro, kar daje ugoden prvi vtis in klicoči ne bo že na začetku nezadovoljen in bo z nami tekom pogovora lepo sodeloval.

2. PREDSTAVITEV

Pri sprejemu telefonskega klica smo se vedno dolžni predstaviti, da klicatelj ve, kam je poklical. Ne zadostuje, da rečemo samo »prosim«, ampak na primer »dežurna ambulanta Kranj, prosim«.

3. POGOVOR

Oseba, ki kliče, je v stiski, saj je priča dramatičnem dogodku, zato je naša naloga voditi pogovor tako, da dobi klicoči občutek, da mu želimo in znamo pomagati, da bomo na kraj dogodka takoj poslali ustrezno ekipo, hkrati pa moramo od klicočega izvedeti vse podatke, ki nas zanimajo.

Vedeti moramo, da se ljudje, ki kličejo, na dogodke, ki jim sami niso kos, odzivajo različno (nekateri so zmedeni, drugi agresivni, nekateri celo nesramni...), zato moramo biti pripravljeni, da jih bomo med pogovorom ustrezno vodili.

Klicočemu lahko predlagamo, kaj naj stori pred prihodom ekipe in kako lahko prizadetemu pomaga, nikoli pa tega ne zahtevamo. Upoštevati moramo, da klicočemu ni treba storiti ničesar, če se je tako odločil, ne glede na to, v kakšni situaciji se nahaja.

Na koncu pogovora slušalke nikoli ne odložimo prvi, še zlasti ne, če nam klicoči karkoli razlaga.

Dispečerstvo v zdravstvu

4. VEČ KLICEV

V primeru več sočasnih klicev odgovorimo najprej na liniji za nujne klice. Kadar gre za isti dogodek, se prepričamo, povemo, da smo že obveščeni in pogovor takoj zaključimo.

V primeru več klicev za različne dogodke, poskušamo izvedeti le osnovne podatke, ocenimo vrsto dogodka in stopnjo nujnosti in se odločimo za triažiranje klicev. Po potrebi pošljemo na teren dodatno ekipo oz. prosimo za pomoč sosednjo reševalno postajo.

5. SNEMANJE POGOVORA

Vsi telefonski pogovori o nujni medicinski pomoči na terenu bi morali biti posneti in arhivirani (strokovni vidik, sporni primeri).

SPREJEM KLICEV V PRIHODNOSTI

Način sprejema klicev pri nas ni standardiziran in urejen. Ponekod sprejemajo klice na centru za obveščanje in jih potem vežejo v ambulanto za nujno medicinsko pomoč, drugod sprejemajo klice telefonisti in jih vežejo v ambulanto ali pa klice sprejemajo v ambulanti za nujno medicinsko pomoč sami.

Običajno iste osebe, ki gredo na teren, sprejmejo klic ali pa zdravnik klic sprejme in za nadaljnji prevzem zadolži tehnika, sam pa odide na teren.

Vodenje intervencije na terenu preko telefona do prihoda ekipe na mesto dogodka je danes redko, saj nimamo protokolov o dajanju navodil očitvidcem.

V prihodnosti naj bi sprejemali klice, spremljali potek dogajanja na terenu in o tem obveščali ekipe na terenu medicinsko izobraženi dispečerji.

ZAKLJUČEK

Sprejem klica v ambulanti za nujno medicinsko pomoč pomembno vpliva na nadaljnjo obravnavo bolnikov oziroma poškodovancev. Od sprejema klica je odvisen ves nadaljnji potek obravnave bolnikov.

Z uvedbo dispečerskega sistema bo poenotena in standardizirana obravnava vseh klicev.

LITERATURA

1. Gantar Žura L. Sprejem klica v ambulanti nujne medicinske pomoči. V: Zbornik predavanj IV. regijskega seminarja o urgentni medicini; 1999 oktober 1 – 2; Brdo pri Kranju. Kranj: Osnovno zdravstvo Gorenjske, Zdravstveni dom Kranj, 1999: 9 - 14.
2. Steele B S. Emergency dispatching. Regents/Prentice Hall, 1993.
3. O'Keefe F M, et.al. Emergency Care. Prentice Hall, 1998: 274 - 84.

Dispečerstva v zdravstvu

Dispečerski center dežele Furlanije - Julijske krajine v Udinah (Italija)

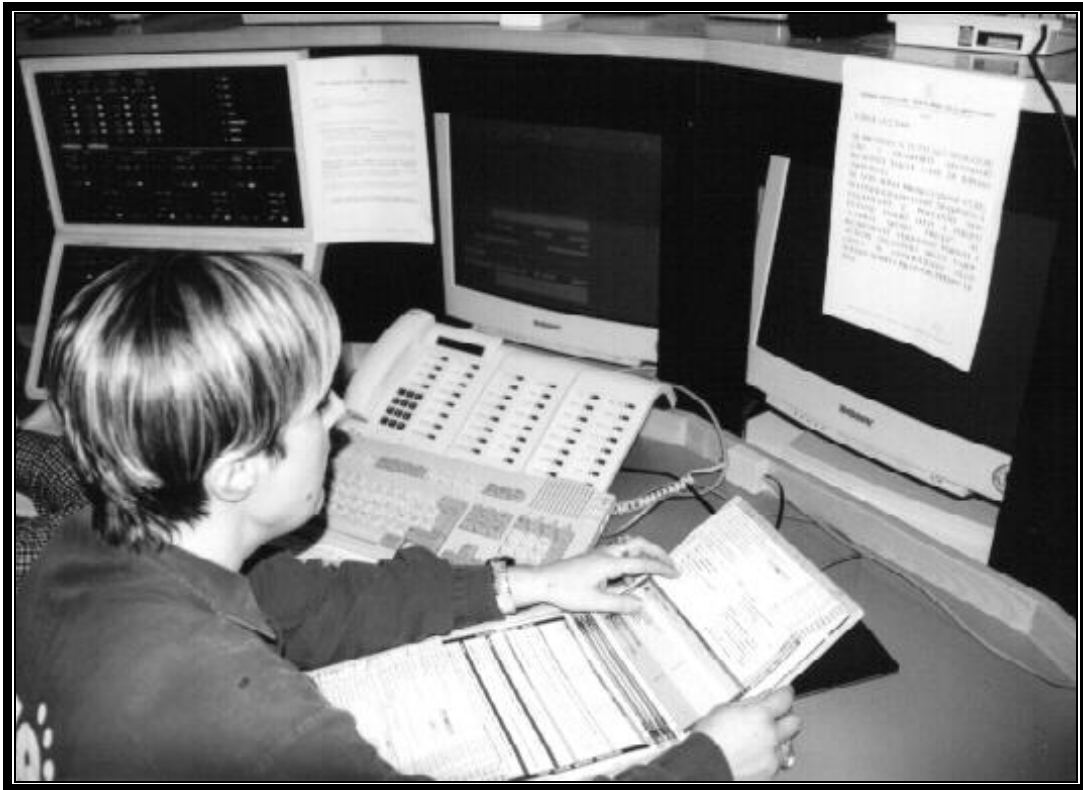


Foto Anton Posavec

**DISPEČERSTVO V SLOVENIJI DANES:
DISPEČERSKA SLUŽBA REŠEVALNE POSTAJE
KLINIČNEGA CENTRA V LJUBLJANI**

Zuhdija Hajdarević, višji zdravstveni tehnik - reševalec
Klinični center Ljubljana, Reševalna postaja

UVOD

Ena od ključnih nalog Projekta nujne medicinske pomoči je namenjena organizaciji dispečerske službe. Če pogledamo naš sistem sprejemanja klicev vidimo, da sistema praktično ni. Organizacija dispečerske službe v nujni medicinski pomoči je odvisna od posamezne institucije oziroma ljudi v njej. Kličoči lahko ima na voljo zdravnika ali zdravstvenega tehnika, lahko pa se mu zgodi, da se v Zdravstvenemu domu na klic nihče ne oglasi (1).

Pogoje za opravljanje dispečerske službe v sistemu nujne medicinske pomoči določa 21. člen Pravilnika o službi nujne medicinske pomoči (2), ki navaja, da dispečersko službo opravlja ustrezno usposobljen zdravstveni tehnik.

Dispečerski sistem naj bi omogočil koordinirano delo vseh ekip na mestu nesreče ter uvedel dispečerja, ki bo lahko razbremenil ekipo in opravljal tudi nekatere druge naloge: npr. stik s kličočim do prihoda ekipe, beleženje podatkov o odhodih ekip, morebitnih dodatnih zahtevah ekip na terenu ter posredovanje teh podatkov na pristojno mesto itd. Tak način zagotavlja enotni sistem zvez za celo državo, prenovitev obstoječega sistema in opreme (3).

Dispečerska služba naj bi zagotavljala:

- posamezniku, ki se znajde v nesreči, da vstopi v sistem nujne medicinske pomoči in obvesti o nesreči, obolenju ipd,
- koordinacijo razpoložljivih ekip in opreme,
- komunikacijo med ekipami na terenu in v bolnišnici,
- koordinacijo z ostalimi službami (policija, gasilci ipd),
- povezavo ekip med posameznimi regijami (1).

**ORGANIZACIJA IN DELOVANJE DISPEČERSKE SLUŽBE
REŠEVALNE POSTAJE KLINIČNEGA CENTRA V LJUBLJANI**

Reševalna postaja Kliničnega centra v Ljubljani pokriva področje 15 občin s približno 380000 prebivalci in 1723 km² površine. Primarno področje sestoji iz 9 občin s 320000 prebivalci in 900 km² površine, sekundarno pa iz 6 občin s 58000 prebivalci in 820 km² (4). K navedenemu številu prebivalcev je potrebno prišteti še dnevne migracije (dijaki, študenti, delavci), begunce in azilante ter tranzit, ki poteka preko področja, ki ga pokriva Reševalna postaja.

Dispečerska služba Reševalne postaje Kliničnega centra (v nadaljevanju RP KC) zagotavlja 24-urno odzivnost na klic vseh 365 dni v letu. Neprekinjena odzivnost je zagotovljena s prisotnostjo vsaj enega zdravstvenega tehnika - dispečerja, po njegovi presoji pa je kličočemu

Dispečerstvo v zdravstvu

omogočen tudi pogovor z zdravnikom. Odzivni čas dispečerske službe je odvisen od razpoložljive kadrovske zasedenosti in števila hkratnih klicev. V 24 urah se zaposleni v dispečerski službi odzovejo na več kot 350 klicev.

Trenutno dispečersko službo na RP KC opravlja 5 zdravstvenih tehnikov in 2 izkušena voznika - reševalca. Zaposleni niso profesionalni dispečerji s področja zdravstva, saj za to delovno področje ni formalnega izobraževanja. Potrebne izkušnje za opravljanje dela dispečerji pridobijo od starejših kolegov ter na podlagi lastnih izkušenj, ki jih pridobijo z nekajletnim delom na terenu. Pri opravljanju dela so dispečerji dolžni upoštevati Navodila za opravljanje dispečerske službe Reševalne postaje postaje Kliničnega centra v Ljubljani (5). Navedena navodila so internega značaja in opredeljujejo:

- nadzor nad delom dispečerjev,
- prisotnost v centrali dispečerske službe,
- odgovornost in dolžnosti dispečerja,
- odgovornost in dolžnosti ekip,
- navodila za pridobivanje podatkov o dogodku,
- načine oddaje intervencije in način interveniranja,
- navodila za aktiviranje drugih služb,
- navodila za ukrepanje ob masovnih nesrečah,
- navodila za evidentiranje opravljenih intervencij,
- navodila za zagotavljanje pogojev za normalno delo dispečerske službe,
- navodila za preusmeritev naročil za nenujne prevoze.

Dnevna delovna obveznost dispečerjev je razdeljena v 2 izmeni, ki trajata 12 ur. Glede na število klicev, ki se pojavljajo tekom dneva in tekom tedna je izoblikovana naslednja kadrovska zasedenost (Tabela 1).

Tabela 1: Število dispečerjev v posamezni izmeni in dnevu v tednu.

<i>Dnevi v tednu</i>	<i>Dnevna izmena 7.00 – 19.00</i>	<i>Nočna izmena 19.00 – 7.00</i>
ponedeljek	2	1
torek	2	1
sreda	2	1
četrtek	2	1
petek	2	1
sobota	2	1
nedelja	1	1
praznik	1	1

Vhodni klici potekajo preko različnih telefonskih števil:

- 112 – številka regijskega centra za obveščanje (od 1.1. 1997),
- 113 – številka operativno komunikacijskega centra Policije,
- 080 1784 – številka za naročanje nenujnih reševalnih prevozov bolnikov (od leta 1994),

Dispečerstvo v zdravstvu

- 23 23 - interna telefonska številka za klice znotraj Kliničnega centra v Ljubljani,
- direktna povezava s Službo splošne nujne medicinske pomoči (v nadaljevanju SNMP), ki je locirana na Urgentnem bloku Kliničnega centra,
- osebno naročilo (svojci, znanci, prijatelji ipd.)

Na telefonski številki 112 – Regijskega centra za obveščanje, ki deluje v okviru Uprave za zaščito in reševanje Ministrstva za obrambo Republike Slovenije, se sprejemajo vsa obvestila o požarih, naravnih nesrečah, prometnih nesrečah, obolenjih in drugo (klic v sili). Dispečer v regijskem centru za obveščanje nima nobene zdravstvene izobrazbe. Kadar kličoči potrebuje kakršno koli zdravstveno intervencijo, dispečer Regijskega centra za obveščanje klic preko direktne telefonske linije preveže k dispečerju na RP KC, oziroma do ustrezne ekipe 1a ali 1b na sekundarnem področju pokrivanja.

Številka 113, je številka operativno komunikacijskega centra Policije. Večina klicev za zdravstveno intervencijo je sicer posredovana preko številke 112, občasno pa klic za intervencijo posreduje tudi operativno komunikacijski center policije. Povezava z RP KC je možna preko številke 112 ali preko direktne povezave.

Številka 080 1784 je brezplačna telefonska številka za naročanje nenujnih reševalnih prevozov bolnikov. Številka je namenjena za naročanje prevozov bolnikov, ki so naročeni na preglede in komisije ter imajo ustrezne napotnice.

Številka 23 23 je interna številka dispečerskega centra Reševalnepostaje na telefonski centrali Kliničnega centra. Številka je namenjena naročanju medkliničnih prevozov bolnikov in prevozu bolnikov, ki so odpuščeni v domačo ali domsko oskrbo.

Direktna povezava s službo SNMP, ki je locirana na Urgentnem bloku Kliničnega centra, je namenjena posredovanju oz. preusmeritvi klica zdravniku SNMP ter sprejemanju njegovih navodil o načinu in poteku intervencije.

Osebna naročila so možna neposredno v dispečerski službi RP KC. Ob naročilu naj bi naročnik predložil ustrezno napotnico.

Klic preko interfonске povezave Kliničnega centra ni mogoč zaradi trenutne nezmožnosti snemanja pogovorov.

Vsi telefonski pogovori v dispečerskem centru se snemajo, poleg tega pa se vodi tudi Knjiga prevozov. V knjigo se vpisujejo:

- datum in ura klica,
- priimek in ime kličočega,
- telefonska številka kličočega,
- podatki o bolniku ali poškodovancu (če so kličočemu znani),
- bolezen / poškodba (kaj se je zgodilo),
- kraj dogodka,
- čas aktiviranja ekipe,
- podatki o ekipi (priimek zdravstvenega tehnika in voznika),
- opombe - dodatni podatki (npr. natančna lokacija, dostop do kraja dogodka, dodatna oprema, aktiviranje reanimacijske ekipe v bolnišnici, aktiviranje drugih služb, čas pregleda ipd.).

ZAKLJUČEK

Sodobni sistem dispečerstva v Sloveniji ni uveden zaradi različnih vzrokov. Kljub predpisanemu načinu organizacije in opredeljenim nosilcem dispečerske službe s strani Ministrstva za zdravstvo, je razvoj te službe še vedno prepuščen entuziazmu posameznikov, ki pa za učinkovito reorganizacijo nedvomno potrebujejo podporo državnih institucij.

LITERATURA

1. Štok E. Projekt NMP v Republiki Sloveniji – Dispečerska služba. V: Urgentna medicina, Izbrana poglavja. Drugi mednarodni simpozij o urgentni medicini; 1995 junij 21 - 24; Ljubljana. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino, 1995: 259 – 63.
2. Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči. Uradni list R Slovenije št. 77/96: 8452- 56.
3. Štok E. Projekt nujne medicinske pomoči v Sloveniji. Isis 1998; št. 1.
4. Fink A. Kako skrajšati dostopni čas v Ljubljani. V: Urgentna medicina, Izbrana poglavja 6. Sedmi mednarodni simpozij o urgentni medicini; 2000 junij 14 – 17; Portorož. Portorož: Slovensko združenje za urgentno medicino, 2000: 613 – 35.
5. Fink A. Skrajševanje dostopnega časa predbolnišnične nujne medicinske pomoči. Diplomaska naloga. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Visoka šola za zdravstvo, 2000.
6. Navodila za opravljanje dispečerske službe. Reševalna postaja Kliničnega centra v Ljubljani, 2000.

Dispečerstva v zdravstvu

Dispečerski center dežele Furlanije - Julijske krajine v Udinah (Italija)

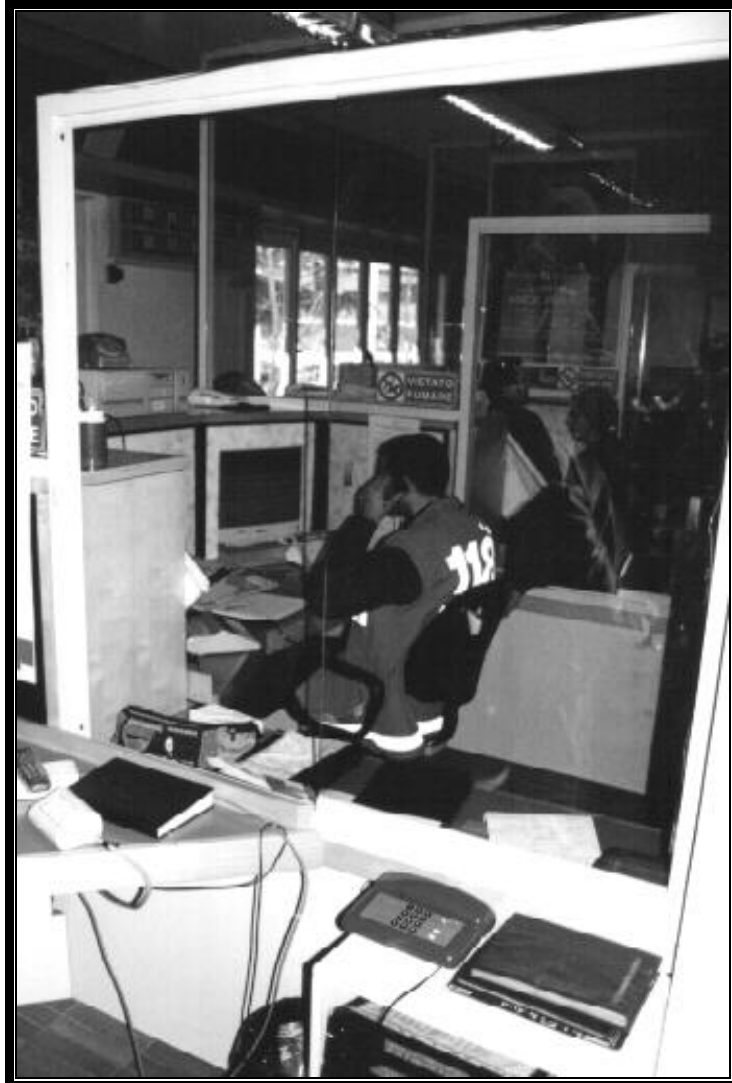


Foto Anton Posavec

DISPEČERSTVO V SLOVENIJI DANES: PREDSTAVITEV DISPEČERSKE SLUŽBE V REŠEVALNI SLUŽBI MARIBOR

Bojan Mrša, zdravstveni tehnik - dispečer
Zdravstveni dom Maribor, Reševalna služba

UVOD

Reševalna služba Zdravstvenega doma Maribor zaposluje štiri dispečerje, ki opravljajo svojo službo v 12-urnih izmenah. Dnevno dispečerji obravnavajo približno 100 telefonskih klicev, od tega jih je 15% - 20% urgentne narave. Ostali klici gredo na račun nenujnih reševalnih prevozov.

DELOVANJE DISPEČERSKE SLUŽBE

Težave se pojavijo, ko je ob nujnem klicu potrebno aktivirati prehospitalno enoto (PHE), istočasno pa bi moral svetovati kličočemu osnove prve pomoči. Ker je v izmeni samo en dispečer, tega ne moremo opravljati v takšni meri, kot bi to bilo potrebno. Druga težava se pojavi, ker imamo na razpolago samo eno telefonsko linijo na številki 112. Ob vseh telefonskih klicih, imajo dispečerji še veliko dodatnega dela z vodenjem evidence prevozov (Knjiga prevozov), fakturiranjem opravljenih prevozov (vnašanje podatkov v računalnik), oddajanje prevozov preko UKV zveze...

Vsi klici in pogovori na UKV zvezi se avtomatično beležijo preko snemalne naprave, ki je računalniško podprta. Da bi lahko sprejeli prevoz bolnika / poškodovanca iz okolice Maribora in ga pravilno posredovali reševalni ekipi na terenu, je nujno dobro poznavanje terena, ki ga pokrivamo. Tu bi si delo lahko olajšali s pomočjo GPS navigacijskega sistema, vendar pa za takšno podporo našega dela ni finančnih sredstev. Veliko težav imamo tudi, ko vprašamo za številko telefona s katerega nas kličejo. Ljudje se razburjajo in kričijo, zakaj jih obremenjujemo s takšnimi, za njih nepomebnimi vprašanji? Seveda je to za ekipe na terenu zelo dobrodošel podatek.

Vsa ta opravila so prevelika obremenitev za enega dispečerja, saj na račun tega trpi kvaliteta našega dela. Prav zaradi tega bi bilo smiselno razmišljati o dodatnem dispečerju. V tujini, imajo dispečerski centri dobro in kvalitetno računalniško in kadrovsko podporo. S tem se mi ravno ne moremo pohvaliti. Šele v zadnjem času se je začelo razmišljati o izobraževanju dispečerjev. Spoznali smo, da se delo reševalne službe prične že s sprejemom klica. Do nedavnega so bili dispečerji postavljeni le v vlogo telefonista. Težko je opisati vse težave s katerimi se pri našem delu ukvarjamo, pa vendar smo lahko veseli, da smo se o njih sploh pričeli pogovarjati. Iz vsega tega kar sem zapisal se da razbrati, da dispečerska služba še zdaleč ni sledila razvoju in napredku celotne reševalne službe. Na žalost imamo na voljo, kar se opreme tiče, le telefon, UKV radijske zveze, ponekod morda še snemalno napravo in tu se že konča naša opremljenost.

ZAKLJUČEK

Zaradi načina dela, kjer je za uspešno intervencijo PHE enote potrebno reševalni ekipi posredovati veliko število podatkov, bo potrebno začeti razmišljati, da tudi v mariborski reševalni službi uvedemo dodatnega dispečerja. Le tako bodo zagotovljeni normalni pogoji dela, tako urgentni službi kakor tudi reševalnim ekipam, ki opravljajo nenujne reševalne prevoze. Posodabljanje in razvoj dispečerske službe sta nujna. V nasprotnem primeru se nam lahko zgodi, da bo zaradi velikih razlik med dispečersko službo in reševalno službo na terenu, ki pa sta med seboj tesno povezani, prišlo do podiranja obstoječega sistema.

Dispečerstva v zdravstvu

Dispečerski center dežele Furlanije - Julijske krajine v Udinah (Italija)

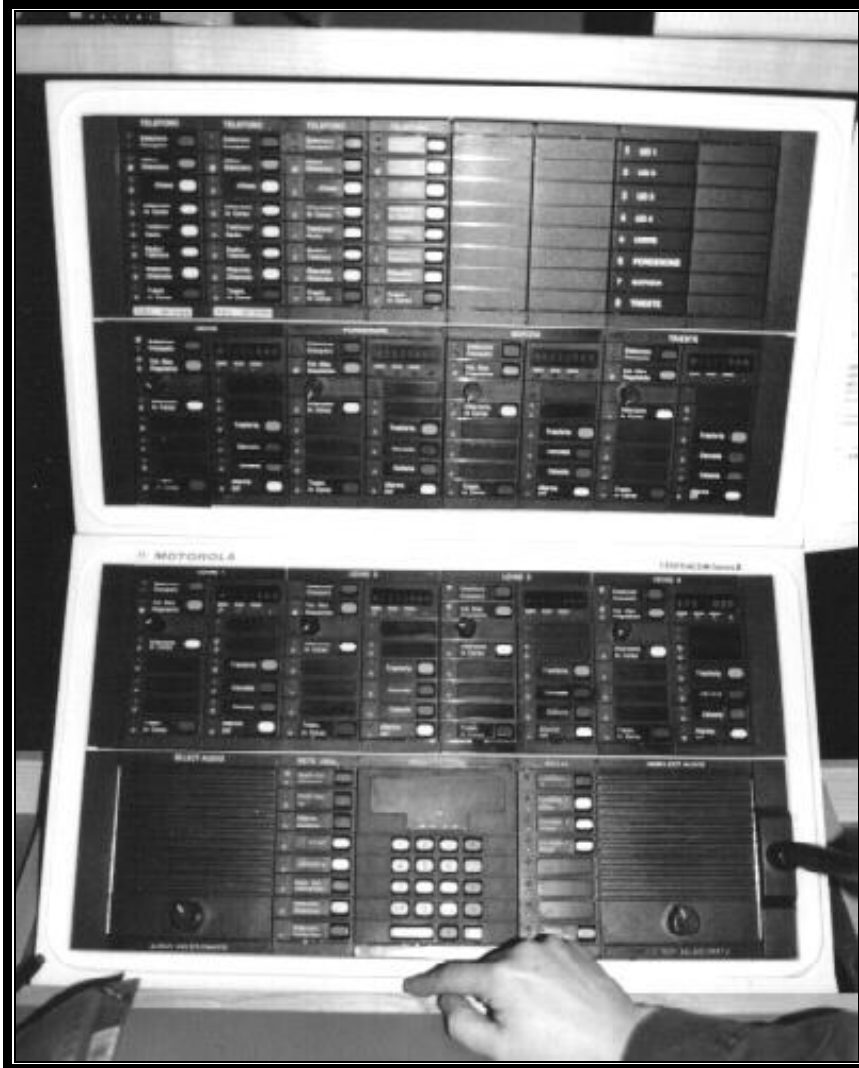


Foto Anton Posavec

DISPEČERSTVO V SLOVENIJI DANES: SPREJEM KLICEV V AMBULANTI ZA NUJNO MEDICINSKO POMOČ KRANJ

Anka Vesel, zdravstveni tehnik

Prehospitarna enota nujne medicinske pomoči Kranj, OZG OE ZD Kranj

UVOD

Dispečerstvo za nujno medicinsko pomoč in prevoze bolnikov je v posameznih delih Slovenije urejeno zelo različno. Večji zavodi imajo ločeno dispečersko službo, v manjših opravlja to delo medicinska sestra v eni od ambulant ali celo telefonist. V prehospitalni enoti Kranj sprejema klice s terena dežurni zdravnik oziroma zdravstveni tehnik v ambulanti za nujno medicinsko pomoč, ki je v ambulanti vedno prisoten.

SPREJEM KLICEV

Zdravstveni tehnik, zaposlen v ambulanti za nujno medicinsko pomoč, je odgovoren za prevzem klicev o intervencijah, aktivaciji ekipe nujne medicinske pomoči in drugih ustreznih služb. Delo dispečerja opravlja v skladu z internim pravilnikom Navodilo o delu v ambulanti za nujno medicinsko pomoč. Sprejema tudi naročila za hišne obiske, ki jih predaja dežurnemu zdravniku in naročila za nujne prevoze bolnikov.

Klice s terena sprejema dežurni zdravnik ali pa zdravstveni tehnik. Če gre za nujno stanje, se takoj aktivira še ekipa za nujno medicinsko pomoč. Če kličejo s terena za nujni obisk bolnika na domu, se za obisk dogovori zdravnik. Naročila za nujne reševalne prevoze pa prevzame zdravstveni tehnik, ki skrbi za razporejanje vseh reševalnih prevozov.

Za sprejem klicev s terena so po internem pravilniku o dispečerstvu usposobljeni vsi zdravstveni tehniki zaposleni na reševalni postaji. Pri sprejemanju klica uporabljamo star interni obrazec, ki zajema vse osnovne podatke, ki jih moramo izvedeti od osebe, ki kliče. Kasneje se podatki prepisujejo v protokol o sprejemu klica, arhivirata pa se oba obrazca. Dežurna sestra beleži tudi odzivne čase ekipe nujne medicinske pomoči, ki se javlja po brezžični zvezi s terena ob prihodu do bolnika, odhodu z mesta dogodka in ob vrnitvi na izhodišče.

Pomembna pomanjkljivost naše službe je ta, da po aktivaciji in odhodu ekipe NMP na mesto dogodka, dispečer ne daje kličočim navodila, kako naj ukrepajo in izvajajo prvo pomoč do prihoda ekipe. Zaradi tega ob prihodu na mesto dogodka ekipa NMP v večini primerov lahko ugotovi, da bolniku ali poškodovancu očitvidci niso nudili prve pomoči. V primeru nenadnega zastoja srca je zgodnji začetek temeljnih postopkov oživljanja, ki bi jih izvajali očitvidci pred prihodom ekipe NMP, ukrep, ki bolniku lahko reši življenje.

Zdravnike in zdravstvene tehnike, ki sprejemajo klice s terena, bo potrebno dodatno naučiti pravilnega sprejema klica in dajanje navodil kličočim o pravilnem ukrepanju pred prihodom ekipe NMP na mesto dogodka.

TELEFONSKE LINIJE

V ambulanti za nujno medicinsko pomoč Kranj imamo sedem telefonskih aparatov (v vsakem prostoru), ki so med seboj povezani s centralo in opremljeni z več direktnimi prevezavami. Na voljo imamo štiri neposredne ISDN linije, s trenutno še delujočo številko 94. Z zdravstvenim domom smo povezani z eno interno linijo. V času, ko ostale ambulante ne delajo, je na to linijo povezana centrala zdravstvenega doma in v ambulanti za nujno medicinsko pomoč sprejemamo vse klice, ki prihajajo v zdravstveni dom. Dežurna sestra ima na vseh telefonskih aparatih tudi neposredno povezavo z regijskim centrom za obveščanje. Vsi telefoni imajo ISDN priključek, ki nam omogoča avtomatičen izpis telefonske številke kličočega. Na tipkah za hitro povezavo so shranjene številke policije, gasilcev, mobilnih telefonov v reševalnih vozilih, sprejemnih ambulant bolnišnic Kliničnega centra, Golnika, Jesenic, porodnišnice Kranj in domov upokoencev.

OSTALE KOMUNIKACIJE DISPEČERJA

Dežurna sestra ima za koordinacijo z reševalnimi vozili in sorodnimi službami na voljo brezžični UKV sistem, ki je nameščen v dveh prostorih ambulante za nujno medicinsko pomoč. Sistem deluje preko oddajnikov na Krvavcu in Joštu ter v direktni »simplex« zvezi. Preko UKV zveze so dosegljive vse gorenjske službe nujne medicinske pomoči, reševalna postaja Ljubljana in Klinični center, povezava pa je urejena tudi s poklicno gasilsko enoto v Kranju in regijskim centrom za obveščanje. Kadar se ekipa nujne medicinske pomoči zadržuje na reševalni postaji, jo dežurna sestra alarmira z brezžičnim alarmom, ki ga vedno nosi s seboj. Reševalce in dežurne zdravnike lahko alarmira tudi preko pozivne plošče s selektivnim klicem na pozivnik ali prenosni UKV aparat.

Do nedavno so bili vsi telefonski klici v dežurni ambulanti arhivirani na računalniškem mediju. Z uvedbo ISDN linij pa star analogni sistem ni bil več uporaben. Problem arhiviranja je v toku reševanja in bo poleg telefonskih pogovorov snemal tudi pogovore po UKV zvezah in video nadzor vhoda v ambulanto za nujno medicinsko pomoč.

ZAKLJUČEK

Z dispečerskim sistemom v prehospitalni enoti Kranj nismo zadovoljni, saj je dispečer istočasno še sestra v ambulanti za nujno medicinsko pomoč. Velikokrat zaradi obremenjenosti z drugimi dolžnostmi ne more dobro opravljati vloge dispečerja. V veliko pomoč pa bi ji bil tudi izdelan računalniški program sprejema klicev s terena in navodila o tem, kako naj kličoči ukrepajo do prihoda ekipe NMP na mesto dogodka. Potrebujemo tudi računalniški program, ki bi spremljal in razporejal reševalna vozila na terenu.

Dispečerstva v zdravstvu

Dispečerski center dežele Furlanije - Julijske krajine v Udinah (Italija)



Foto Anton Posavec

IZGRADNJA DISPEČERSKEGA SISTEMA NUJNE MEDICINSKE POMOČI V SLOVENIJI

Mitja Mohor, dr.med.

Prehospitalna enota nujne medicinske pomoči, Zdravstveni dom Kranj

UVOD

Dispečerski sistem nujne medicinske pomoči (NMP) je pomemben del celotnega sistema nujne medicinske pomoči. V Sloveniji še nimamo sodobnega dispečerskega sistema za NMP. Zato je v okviru Projekta nujne medicinske pomoči v Sloveniji pri Ministrstvu za zdravstvo poleg izgradnje celotnega sistema predbolnišnične in bolnišnične NMP predvidena tudi izgradnja učinkovitega dispečerskega sistema NMP.

NALOGE DISPEČERSKEGA SISTEMA NMP

Pogoj za učinkovito delovanje službe NMP je sodobni dispečerski sistem NMP. Imeti mora klicno številko, ki jo prebivalstvo pozna in, ki omogoča vsakomur takojšen neposreden stik s službo NMP. Dispečer mora znati klic sprejeti, prepoznati vodilni problem in oceniti stopnjo nujnosti. Na osnovi tega ustrezno ukrepa. Če gre za nujno stanje, aktivira ekipo NMP in po potrebi še ostale službe (gasilci, policija), ki so potrebne za obravnavo dogodka na terenu. Pomembna naloga dispečerja za NMP je dajanje navodil klicočim, kako naj ukrepajo in izvajajo prvo pomoč na mestu dogodka, dokler ne prispe ekipa NMP. Dispečer spremlja potek nujne intervencije vse do konca in izvaja naročila, ki jih dobi od ekipe NMP. O poteku vsake intervencije vodi evidenco. Vloga dispečerja je še posebno pomembna v primeru dogodkov, ki zahtevajo posredovanje več ekip NMP in drugih služb (npr. nezgode z večjim številom poškodovanih).

SEDANJE STANJE DISPEČERSKEGA SISTEMA V ZDRAVSTVU

Danes izvaja naloge dispečerja NMP vsaka zdravstvena organizacija po svoje, brez enotnega sistema sprejema podatkov, enotne dokumentacije, enotnega načina aktivacije ekip, enotnega sodelovanja z drugimi službami, dajanja navodil klicočim in spremljanja dela ekip na terenu. Osebe, ki sprejemajo sporočila o nujnih stanjih na terenu, so ponekod zdravniki ali zdravstveni tehniki, marsikje pa to delo opravlja nemedicinski kader (telefonisti). V državi ni izdelanega programa izobraževanja za dispečerje, kar pomeni, da je izvajanje te dejavnosti povsem prepuščeno organizaciji, navadam, izkušnjam in domiselnosti posameznih služb NMP in osebju, ki opravlja naloge dispečerja.

Problem predstavljajo tudi sredstva zvez. Ponekod je najpomembnejši način komunikacije med dispečerjem in ekipo NMP na terenu radijska zveza, drugje spet mobilni telefon. Če je sistem zvez v okviru posamezne službe NMP še zadosten, pa običajno odpove, če se želi ekipa NMP na terenu povezati neposredno z gasilci ali s policijo. Dogodek z večjim številom poškodovanih, kjer bi pri reševanju sodelovale številne ekipe NMP iz sosednjih enot, skupaj s policijo in gasilci, bi nedvomno razkril nezadostnost sistema zvez NMP.

Uvedba številke 112 je žal prinesla še dodatne težave, ki vplivajo na aktivacijo in odzivni čas ekip NMP.

IZGRADNJA DISPEČERSKEGA SISTEMA NMP V SLOVENIJI

Sodoben dispečerski sistem NMP mora imeti enotno shemo delovanja po vsej državi. Vsak klic za NMP s terena mora biti enako obravnavan ne glede na to, od kod prihaja. Dispečerski sistem mora biti prilagojen sistemu službe NMP in mora imeti svojo opredeljeno mesto v odnosu z drugimi službami, ki sodelujejo pri vsakodnevnih intervencijah in pri nezgodah z večjim številom poškodovanih (gasilci, policija...). Zaradi posebnosti našega sistema NMP ni mogoče enostavno presaditi tujega dispečerskega sistema na naša tla. Izdelati moramo svojega, ki bo upošteval posebnosti našega sistema NMP.

Pri izgradnji dispečerskega sistema NMP je potrebno najprej oblikovati sam sistem in ga opredeliti z ustreznimi dokumenti (pravilniki, sheme, navodila). Dokumenti zajemajo organizacijsko shemo in strokovna navodila. Dispečer mora imeti predpisano shemo ukrepanja za vsako vrsto intervencije. Delo v tem sistemu bodo prevzeli dispečerji, ki morajo biti zdravstveni delavci - najbolje kar izkušeni zdravstveni tehniki s področja NMP na terenu. Oblikovala se bodo dispečerska mesta glede na potrebe regij. Opredeliti bo potrebno kadrovske zasedbe in organizacijo dela na posameznem dispečerskem mestu. Dispečerji bodo morali po ustreznem izobraževanju pridobiti licenco za to delo in jo v časovnih intervalih podaljševati. Ob uvedbi dispečerskega sistema NMP bo potrebno seznaniti vse službe (zdravstvene, nezdravstvene) in še posebej javnost z načinom dela (kdaj kličemo to službo, katere podatke potrebuje dispečer, kaj so naloge dispečerja). Potrebujemo klicno številko za dispečersko službo NMP (npr. 114), s pomočjo katere bi občani lahko takoj dobili dispečerja za NMP, kar bi skrajšalo čas aktivacije ekipe NMP.

Izgradnjo dispečerskega sistema za NMP bi v grobem razdelili na 4 obdobja:

1. Priprava sistema

Najprej je potrebno izdelati osnove celotnega dispečerskega sistema NMP. To pomeni izdelavo dokumentov, ki opredeljujejo namen, naloge in pooblastila dispečerskega sistema NMP. Opredeliti je potrebno samo organizacijsko in funkcionalno shemo dispečerskega sistema NMP v državi. Predpisati je potrebno v okviru katere inštitucije deluje dispečerski sistem in kdo ga upravlja. Postaviti je potrebno pravila glede povezav tega sistema z drugimi službami (policija, gasilci, centri za obveščanje...).

Opredeliti bo potrebno število in lokacije dispečerskih mest NMP v državi, kadrovske normative, vodenje, organizacijo dela na teh mestih, področje, ki ga bo posamezno dispečersko mesto pokrivalo.

Pomembna so navodila glede postopka sprejema klica s terena, ugotavljanja vodilnega problema, ocene stopnje nujnosti in načina aktivacije lastnih ekip NMP, sosednjih ekip NMP in obveščanje drugih služb. Navodila morajo zajemati tudi način spremljanja vsake intervencije, izvajanja naročil, ki jih posredujejo ekipe NMP s terena, obveščanje sprejemnih bolnišnic in drugih ustanov ter evidentiranje vsake intervencije. Ob vzpostavitvi sistema primarnega helikopterskega reševanja bo potrebno pripraviti navodila za njegovo aktivacijo. Pripraviti bo potrebno katalog nujnih stanj, ki ga bodo dispečerji uporabljali ob sprejemu klica in kot pomoč pri dajanju navodil kličočim, kako naj ukrepajo in izvajajo prvo pomoč do

Dispečerstva v zdravstvu

prihoda ekipe NMP. Opredeliti je treba odnos med dispečerjem in ekipo NMP na terenu - dolžnosti, naloge in pooblastila. Izdelati je potrebno sheme ukrepanja ob nesrečah z večjim številom poškodovanih. Pripraviti je treba vso dokumentacijo (obrazci, evidence, sezname, poročila...), ki se bo uporabljala na dispečerskem mestu ter računalniški program, s pomočjo katerega bo dispečer izvajal svoje delo. Izdelati je treba razne sezname (naslove, telefonske številke osebja, ustanov, služb...), pridobiti baze podatkov (telefonski imenik, zemljevidi na računalniškem mediju...), ki jih bodo dispečerji uporabljali.

Predpisati bo potrebno tudi materialno - tehnične zahteve za enotno opremo dispečerskih mest v državi (sredstva zvez, programska oprema, strojna oprema).

Trenutno se nahajamo šele v prvi fazi izgradnje dispečerskega sistema NMP.

2. Testiranje sistema, izobraževanje dispečerjev

Ko bo teoretični del sistema pripravljen, sledita dva naslednja koraka. Prvi je testiranje sistema, drugi pa izobraževanje dispečerjev. Še tako dobro zamišljen teoretični sistem je treba preizkusiti v praksi in ga dopolnjevati tako, da je učinkovit. Sistem bo potrebno najprej testirati s simulacijami nujnih intervencij.

Na osnovi izdelane organizacijske sheme in navodil o izvajanju dispečerstva NMP bo potrebno pripraviti izobraževanje za bodoče dispečerje NMP. Za delo na dispečerskem mestu NMP bo moral imeti dispečer NMP licenco, ki jo bo pridobil po uspešno opravljenem izobraževanju. Licenco bo potrebno podaljševati z dodatnimi izobraževanji v določenih časovnih intervalih. Določiti bo potrebno, kdo bo izvajal izobraževanje, program in vsebino izobraževanja, kako se bo preverjalo znanje, kdo bo podeljeval licence ter trajanje licenc.

3. Poskusno obdobje

Po osnovnem izobraževanju bi dispečerji pod nadzorstvom inštruktorjev del dneva na dispečerskih mestih izvajali naloge dispečerja NMP (sprejemanje simuliranih in pravih klicev). To obdobje bi poleg učenja dispečerjev omogočilo tudi dodatno preverjanje samega sistema in njegove izboljšave.

4. Obdobje rednega dela

Ko bo dispečerski sistem NMP pripravljen in ocenjen kot učinkovit in varen, bodo dispečerji prevzeli 24 urno skrb za klice za NMP s terena. Ob vzpostavitvi sistema v državi bo potrebno obvestiti o novem dispečerskem sistemu NMP javnost in vse službe, ki sodelujejo pri intervencijah na terenu. Prebivalstvo bo moralo biti seznanjeno s posebnostmi novega sistema. Dispečer bo po novem želel vedeti več podatkov, kot jih je zahteval do sedaj in če bo potrebno, bo ostal v zvezi s klicočim do prihoda ekipe NMP na mesto dogodka in mu dajal navodila, kako naj ukrepa in izvaja prvo pomoč.

SPREMLJANJE DELOVANJA SISTEMA

Izgradnja dispečerskega sistema NMP je zelo zahteven in občutljiv projekt. Napake v sistemu imajo lahko usodne posledice. Ko bo sistem dispečerstva NMP začel delovati, bo potrebna

Dispečerstva v zdravstvu

redna analiza delovanja sistema in dispečerjev na nivoju posameznega dispečerskega mesta. S tem bo omogočeno stalno izboljševanje sistema in odkrivanje ter odpravljanje napak.

ZAKLJUČEK

Brez sodobnega dispečerskega sistema NMP ni mogoče govoriti o sodobnem sistemu NMP v Sloveniji. Izdelati moramo dispečerski sistem, ki bo prilagojen sistemu NMP v naši državi. Žal je izgradnja dispečerskega sistema NMP pri nas šele v prvi - pripravljalni fazi.

LITERATURA

Literatura je na voljo pri avtorju.

Dispečerstva v zdravstvu

Dispečerska služba Reševalne postaje Kliničnega centra v Ljubljani

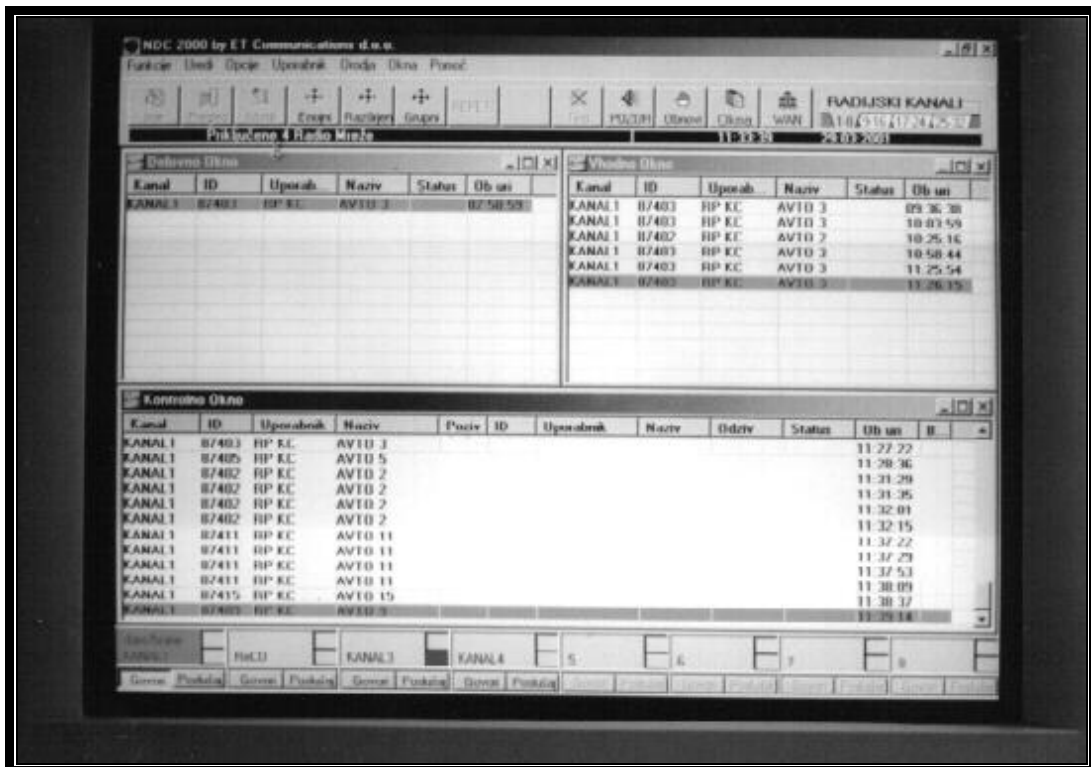


Foto Anton Posavec

SPREJEM KLICA GLEDE NA NUJNOJST

Zuhdija Hajdarević, višji zdravstveni tehnik - reševalec
Klinični center Ljubljana, Reševalna postaja

IZVLEČEK

Sprejem klica predstavlja podlago za nadaljnje ukrepe in aktivnosti. V članku so prikazani načini zbiranja informacij in elementi, ki so potrebni za opredelitev nujnosti. V nadaljevanju so prikazane poti in načini sprejemanja klicev glede na stopnjo nujnosti.

UVOD

Sprejem sporočila oziroma naročila za prevoz ali intervencijo predstavlja podlago za nadaljnje ukrepe in aktivnosti dispečerske službe ter aktivnosti ekip v reševalni dejavnosti. Naloga dispečerja, ki je sprejel klic oziroma naročilo je, da na podlagi pridobljenih informacij opredeli stopnjo nujnosti. Na podlagi opredelitve stopnje nujnosti določi način in čas intervencije. Naloga dispečerja je, da dobi kar največ informacij o nujnosti, kar omogoča napotitev ustrezne ekipe na kraj dogodka. Poleg tega je pomembno, da dispečer kličočemu posreduje nasvete, ki jih ta potrebuje za nadzor situacije do prihoda ustrezne ekipe.

SPREJEM KLICA GLEDE NA NUJNOST

Pomemben vtis o delovanju službe naredi hiter odziv, ki je odločen, vljuden ter profesionalno opravljen. Dispečer bi se moral odzvati na klic po dvakratnemu zvonjenju. Prioriteto pri odzivnosti ima urgentna linija. Šele po odzivu na vse urgentne klice se dispečer odzove tudi na klice preko neurgentnih linij. Zaradi verjetnosti, da kličoči ne ločijo med urgentnimi in neurgentnimi klici, je treba pred dajanjem klica na čakanje preveriti vrsto klica. Šele po preverjanju vzroka klica, se kličočega, če je možno na vljuden način da na čakanje.

Najbolj pogosta metoda zbiranja informacij o dogodku je serija kratkih in jasnih vprašanj, ki jih dispečer postavlja kličočemu. Običajno kličoči že sam pove razlog klicanja in s tem posreduje prve informacije o dogodku. Te podatke mora dispečer zapisati ali snemati. Snemanje je zaželeno zaradi razreševanja morebitnih kasnejših pritožb kličočega. Ob vsakem klicu mora dispečer pridobiti naslednje informacije:

- Natančna lokacija dogodka - ulica, številka, kraj, geografski položaj, občina, morebitne znamenitosti pomembne za orientacijo, možnost dostopa itd.;
- Telefonska številka kličočega - v primeru potrebe po pridobivanju dodatnih informacij daje možnost vzpostavitve ponovnega kontakta s kličočim;
- Ime bolnika/poškodovanca - če je kličočemu znano (omogoča najti pravo osebo);
- Presoja kličočega o problemu - informacija o stanju bolnika/poškodovanca (stanje zavesti, dihanje, krvavitev, bolečine in drugo).

V primeru prometne nesreče mora dispečer pridobiti še podatke:

- o vrsti in številu udeleženih vozil (motor, avto, avtobus, tovornjak);

Dispečerstvo v zdravstvu

- o vrsti tovara (nevarnost požara, eksplozije, radioaktivnega sevanja);
- številu poškodovanih oseb in obsegu poškodb (tudi, če kličoči samo ugiba, dispečer dobi predstavo o dogodku);
- znanih tveganjih na kraju dogodka (stanje prometa, možnost naleta, razlitje tekočin) – podatki so pomembni za aktiviranje drugih služb za zaščito in reševanje.

Način sprejemanja klicev v slovenskem prostoru ni standardiziran. Pridobivanje specifičnih podatkov je na Reševalni postaji Kliničnega centra v Ljubljani (v nadaljevanju RP KC) opredeljeno v Navodilih za opravljanje dispečerske službe. V ta namen je izdelan tudi Vprašalnik za vse klice.

Sprejem klica z značajem vitalne urgence

Po sprejemu klica, ki ima po presoji dispečerja značaj vitalne urgence mora dispečer klic takoj prevezati k "urgentnemu zdravniku". Povezava kličočega z "urgentnim zdravnikom" je možna preko direktne linije, ki povezuje dispečerski center RP KC in Splošno nujno medicinsko pomoč (v nadaljevanju SNMP), ki je locirana na Urgentnem bloku Kliničnega centra. Zdravnik se po pogovoru s kličočim odloči o načinu intervencije. Odločitev mora posredovati dispečerju RP KC, ki na podlagi zdravnikove odločitve aktivira ekipo reanomobila.

V primeru klica z značajem vitalne urgence, ki je posredovan preko Operativno komunikacijskega centra Policije (številka 113) lahko dispečer aktivira urgentnega zdravnika brez posredovanja klica do SNMP (direktna povezava ni možna).

Sprejem naročila za nujni reševalni prevoz

Naročilo za nujni reševalni prevoz dispečerju posreduje zdravnik SNMP, ki je po zbranih podatkih o dogodku presodil, da za intervencijo ni potreben izvoz reanomobila. Dispečer po naročilu zdravnika aktivira ekipo nujnega reševalnega vozila. Opremljenost nujnega reševalnega vozila je enaka opremljenosti reanomobila, ekipo pa tvorita zdravstveni tehnik in voznik.

Sprejem naročila za nenujni reševalni prevoz

Nenujni reševalni prevozi so prevozi, ki lahko v primeru zasedenosti ekip čakajo, da pridejo na vrsto. Dispečer na podlagi zbranih podatkov odloči o vrsti reševalnega vozila in sestavi ekipe (samo voznik ali voznik in zdravstveni tehnik). V primeru predvidene dolge čakalne dobe dispečer lahko predlaga kličočemu, da se obrne na druge izvajalce prevozov bolnikov.

Sprejem klica za medklinični reševalni prevoz

Osnovna značilnost medkliničnega reševalnega prevoza je, da naročilo zanj posreduje zdravstveni delavec (zdravnik, medicinska sestra). Dispečer mora ob naročilu zbrati vse potrebne informacije, ki jih ekipa potrebuje za pripravo in izvedbo medkliničnega prevoza in vključujejo:

- kraj premestitve,
- čas premestitve,

Dispečerstva v zdravstvu

- nujnost prevoza,
- stanje bolnika (stopnja ogroženosti),
- možnost zapletov med transportom,
- kdo naj bi bolnika spremljal (zdravnik, medicinska sestra, zdravstveni tehnik - reševalec),
- kakšno vozilo je potrebno (stanje bolnika, številčnost ekipe),
- potrebna oprema in pripomočki (kisik, monitor, defibrilator, respirator, aspirator, imobilizacijska sredstva...),
- katera bolnišnična oprema je potrebna med transportom (perfuzorji, infuzijske črpalke...),
- s kom je premetitev dogovorjena,
- čas prihoda.

Na podlagi zbranih podatkov dispečer odloči o vrsti reševalnega vozila in sestavi ekipe.

ZAKLJUČEK

Sprejem klica pomembno vpliva na začetek in potek intervencije. Zapleten način sprejemanja klicev ima za posledico tudi predolge dostopne čase. Sprejem klica je potrebno urediti na enem mestu, s tem bi skrajšali reakcijske intervale in posledično tudi dostopne čase.

LITERATURA

1. Crnič I. Spremljanje in nadzor bolnika pri medbolnišničnem prevozu. V: Urgentna medicina, Izbrana poglavja 6. Sedmi mednarodni simpozij o urgentni medicini; 2000 junij 14 – 17; Portorož. Portorož: Slovensko združenje za urgentno medicino, 2000: 751-8.
2. Fink A. Kako skrajšati dostopni čas v Ljubljani. V: Urgentna medicina, Izbrana poglavja 6. Sedmi mednarodni simpozij o urgentni medicini; 2000 junij 14 – 17; Portorož. Portorož: Slovensko združenje za urgentno medicino, 2000: 613 – 35.
3. Hajdarević Z. Transport z reševalnim vozilom-posebnosti. V: Transport bolnika/poškodovanca. Zbornik predavanj. Ljubljana: Zbornica zdravstvene nege Slovenije, Sekcija zdravstvenih tehnikov in medicinskih sester - reševalcev, 2000: 17 – 21.
4. Steele S. B. Telephone triage and remote intervention. In:Emergency dispatching A Medical Communicator's Guide; Brady, 1993: 90 – 4.
5. Steele S. B. Receiving and processing the call for assistance. In:Emergency dispatching A Medical Communicator's Guide; Brady, 1993: 108 – 14.
6. Vesel A. Sprejem nujnega klica s terena. V: Urgentna medicina, Izbrana poglavja 6. Sedmi mednarodni simpozij o urgentni medicini; 2000 junij 14 – 17; Portorož. Portorož: Slovensko združenje za urgentno medicino, 2000: 711-5.
7. Žura Gantar L. Sprejem klica v ambulanti nujne medicinske pomoči. V: Zbornik predavanj IV. regijskega seminarja o urgentni medicini; 1999 oktober 1 - 2; Brdo pri Kranju. Kranj: Osnovno zdravstvo Gorenjske, Zdravstveni dom Kranj, 1999: 9 - 14.

Dispečerstvo v zdravstvu

8. Fink A. Skrajševanje dostopnega časa predbolnišnične nujne medicinske pomoči. Diplomski naloga. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Visoka šola za zdravstvo, 2000.
9. Navodila za opravljanje dispečerske službe. Reševalna postaja Kliničnega centra v Ljubljani, 2000.

ODDAJA NAROČILA / AKTIVACIJA EKIPE

Zuhdija Hajdarević, višji zdravstveni tehnik
Klinični center Ljubljana, Reševalna postaja

IZVLEČEK

Ena izmed bistvenih nalog dispečerja je oddaja naročila / aktivacija ekipe. V nadaljevanju so prikazani načini oddaje glede na stopnjo nujnosti, posredovanje osnovnih podatkov, določanje načina interveniranja ter nadzor nad delom ekip na terenu.

UVOD

Oddaja naročila oziroma aktiviranje ekipe je naloga, ki sledi sprejemu klica in predstavlja eno od nalog dispečerske službe. Naloga dispečerja pri oddaji klica oziroma aktiviranju ekipe je izbira načina oddaje naročila in posredovanje pomembnih podatkov o bolniku/poškodovancu. Dispečer na podlagi zbranih podatkov o dogodku določi stopnjo nujnosti ter način interveniranja. Način oddaje naročila oziroma način aktiviranja ekipe je odvisen od lokacije posamezne ekipe. Pomemben element učinkovitega dela dispečerske službe je nadzor in spremljanje dela ekip na terenu. Dispečer mora v vsakem trenutku vedeti, kje je posamezna ekipa in v kateri fazi intervencije se nahaja.

ODDAJA NAROČILA – AKTIVIRANJE EKIPE

Načini aktiviranja ekipe

Dispečer odda naročilo oziroma aktivira ekipo na različne načine. Način aktiviranja ekipe je odvisen od njene trenutne lokacije. Naročilo je možno oddati preko radijske zveze, preko telefona ali mobilnega telefona ter preko hišnega ozvočenja. Pri uporabi komunikacijskih sredstev za aktiviranje ekipe, zaradi varovanja informacijske zasebnosti ni dovoljena uporaba imena, priimka ali vzdevka.

Dispečer aktivirani ekipi posreduje pomembne podatke o intervenciji (kaj se je zgodilo, kraj dogodka, način intervencije ter stopnjo nujnosti). Ko ekipa potrdi sprejem naročila dispečer v knjigo prevozov zabeleži čas oddaje intervencije.

Na Reševalni postaji Kliničnega centra Ljubljana je dogovorjen naslednji način aktiviranja:

- Aktiviranje ekipe reanomobila, ki je 24 ur locirana na Urgentnem bloku Kliničnega centra, je možno preko interne telefonske številke, preko mobilnega telefona ali preko radijske zveze.
- V primeru, da se ekipa nahaja v prostorih Reševalne postaje, dispečer preko hišnega ozvočenja pokliče ustrezno garažno številko reševalnega vozila.

Ekipa aktiviranega vozila se nemudoma odpravi v reševalno vozilo, nato se preko radijske zveze javi dispečerju. Ta ji šele po javljanju iz reševalnega vozila posreduje podatke, ki jih ekipa potrebuje za izvedbo intervencije.

Dispečerstvo v zdravstvu

Osnovni nabor posredovanih podatkov

Po sprejetju nujno potrebnih informacij, mora dispečer prositi kličočega, da počaka na liniji, medtem mora presoditi katero ekipo bo poslal na mesto dogodka. Odločitev temelji na naravi in lokaciji dogodka, usposobljenosti ter dosegljivosti ekip.

Pri oddaji klica mora dispečer ekipo obvestiti o:

- naravi klica,
- natančni lokaciji dogodka,
- imenu in priimku pacienta (če je znan),
- načinu intervencije,
- druge informacije (ovire na poti ali kraju dogodka, ki bi ovirale ukrepanje).

Načini oddaje naročila glede na stopnjo nujnosti

Vrstni red oddaje naročila je odvisen od stopnje nujnosti. Praviloma se pri oddaji naročila upošteva naslednji prednostni vrstni red:

1. oddaja naročila za intervencijo z značajem vitalne urgence,
2. oddaja naročila ekipi nujnega reševalnega vozila,
3. oddaja naročila ekipi za nujni prevoz bolnika/poškodovanca,
4. oddaja naročila ekipi za nenujni ter medklinični prevoz bolnika/poškodovanca.

Načini izvoza ekip

Tako kot glede na stopnjo nujnosti poteka oddaja naročila, poteka tudi izvoz ekip po prednostnem vrstnem redu:

1. izvoz reanomobila:
 - intervencija z značajem vitalne urgence,
 - takojšnji izvoz,
 - sestava ekipe: zdravnik, zdravstveni tehnik, voznik,
 - uporaba svetlobnih in zvočnih signalov;
2. izvoz nujnega reševalnega vozila:
 - intervencija z značajem nujne intervencije,
 - takojšnji izvoz,
 - sestava ekipe: zdravstveni tehnik, voznik,
 - uporaba svetlobnih in zvočnih signalov;
3. izvoz reševalnega vozila za nujni prevoz bolnika/poškodovanca:
 - takojšnji izvoz,
 - sestava ekipe: zdravstveni tehnik, voznik,
 - brez uporabe svetlobnih in zvočnih signalov;
4. izvoz reševalnega vozila za nenujni prevoz bolnika:
 - lahko počaka, da pride na vrsto;

5. izvoz reševalnega vozila za medklinični prevoz bolnika:
 - izvoz, način, čas in sestava ekipe po prejšnjem dogovoru.

Nadzor nad delovanjem ekip na terenu

Pomembna naloga dispečerske službe je nadzor nad delom ekip na terenu. Ta omogoča pregled nad delom ekip in nad zasedenostjo ter omogoča racionalno izrabo časa in kadrov. Ekipe, ki so poslane na intervencijo, so dolžne sporočati dispečerju v kateri fazi intervencije se nahajajo. Zaradi pregleda učinkovitosti dela ekipe pa je dispečer dolžan beležiti naslednje faze intervencije:

- odhod ekipe na intervencijo,
- prihod ekipe na kraj dogodka,
- odhod ekipe s kraja dogodka,
- prihod ekipe v bolnišnico,
- prihod ekipe na izhodiščni položaj.

Ekipe navedene podatke dispečerju običajno posredujejo preko radijske zveze.

Nadzor ekip je možen tudi preko sistema satelitske navigacije. Ta sistem omogoča samodejno geolociranje ekip na terenu in spremljanje njihovega statusa.

Nadzor nad delom ekip pa je možen tudi s strani odgovorne osebe, ki je zadolžena za organizacijo službe.

Skrbno beleženje teh podatkov in podatka o prejetju klica je pomembno za reševanje morebitnih pritožb o dolžini odzivnega časa (čas od klica do prihoda ekipe na kraj dogodka). Na podlagi tako zbranih podatkov pa je možno tudi ugotavljati potrebne čase, ki jih je ekipa potrebovala za posamezno fazo intervencije. V povezavi z drugimi okoliščinami (vremenske razmere, stanje prometa, dostopnost do kraja dogodka in drugo) pa pojasnjujejo vzroke za dolžino dejanskega odzivnega časa.

ZAKLJUČEK

S pravilno oddajo klica, s posredovanjem pomembnih podatkov, z določitvijo stopnje nujnosti ter upoštevanjem načina interveniranja dispečerska služba prispeva k skrajšanju dostopnih časov, posredno pa k večji možnosti preživetja bolnikov/poškodovancev.

LITERATURA

1. Steele S. B. Receiving and processing the call for assistance. In: Emergency dispatching A Medical Communicator's Guide; Brady, 1993: 108 - 14.
2. Fink A. Kako skrajšati dostopni čas v Ljubljani. V: Urgentna medicina, Izbrana poglavja 6. Sedmi mednarodni simpozij o urgentni medicini; 2000 junij 14 - 17; Portorož. Portorož: Slovensko združenje za urgentno medicino, 2000: 613 – 35.
3. Fink A. Skrajševanje dostopnega časa predbolnišnične nujne medicinske pomoči. Diplomaska naloga. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Visoka šola za zdravstvo, 2000.

Dispečerstvo v zdravstvu

4. Navodila za opravljanje dispečerske službe. Reševalna postaja Kliničnega centra v Ljubljani, 2000.

TEHNIČNA PODPORA DISPEČERSKI SLUŽBI V ZDRAVSTVU: SISTEM RADIJSKIH ZVEZ

Anton Gros, zdravstveni tehnik - reševalec
OZG, OE Zdravstveni dom Kranj

UVOD

UKV zveze uporabljamo za komunikacijo z dispečerjem. Je odličen analogni medij za prenos govora in podatkov. Dispečer nam daje navodila o dogodku, delavec na terenu pa mu sporoča gibanje vozila in opravljeno delo.

UPORABA IN STANJE UKV ZVEZ

Govorne zveze na službenih kanalih naj bi bile kratke in jedrnate saj pri današnjem stanju in konfiguraciji UKV zvez uporablja določeni kanal ali frekvenco veliko število uporabnikov (tudi 50 in več) s tem ko zasedamo frekvenco onemogočamo drugim uporabnikom da bi predali dispečerju morda nujno sporočilo. Osnovni namen zvez je lažje in hitrejše reagiranje ob nesrečah in lažje razporejanje prevozov z reševalnimi vozili. Sistem zvez je sestavljen iz različnih komponent in sicer:

- ročne radijske postaje,
- mobilne radijske postaje,
- stabilne radijske postaje,
- repetitorja.

Ročna radijska postaja naj bi spadala med osnovno opremo vsakega reševalca saj nam omogoča pogovor z dispečerjem in ostalimi člani ekipe tudi zunaj vozila.

Mobilna radijska postaja se nahaja v vsakem reševalnem vozilu in omogoča komunikacijo iz vozila s tem da nam na slabo pokritih območjih omogoča boljše komunikacijo saj je po jakosti oddajanja in sprejemanja UKV signala bistveno močnejša od prenosne radijske postaje.

Stabilna radijska postaja se nahaja v prostorih kjer se zadržuje dispečer, v pravih dispečerskih centrih je lahko teh postaj tudi več saj lahko dispečer na več različnih kanalih spremlja dogajanje tudi na njemu sosednjih področjih. Ponavadi pa se ta postaja nahaja v ambulantah nujne medicinske pomoči kjer medicinske sestre poleg svojih dolžnosti opravljajo tudi delo razporejanja reševalnih vozil.

Repetitor je pri današnji konfiguraciji, katere osnova je bila načrtovana že daljnega leta 1969 in takrat tudi realizirana, lociran na višjih predelih, z namenom pokriti čim večji teritorij.

Namen repetitorja: signal z govorom iz ročne ali mobilne UKV postaje pride do repetitorja kjer ga le ta ojači in ga na drugi frekvenci pošlje naprej s tem principom bistveno povečamo domet postaj in dosegljivost uporabnikov.

Pokritost s signalom je ostala ista kot je bila, ko je bila mreža repetitorjev dana v uporabo s tem da se je v določenih regijah za obnovo in vzdrževanje le teh slabo skrbelo, tako da je v

Dispečerstvo v zdravstvu

marsikateri regiji repetitor že območnik uporabniki oziroma delavci pa gostujejo na repetitorjih drugih služb. Ob današnji moderni tehnologiji in trženju določenih bolj uporabnih naprav (mobiteli) ter bistveno boljši pokritosti se vse bolj pojavljajo težnje po uporabi le teh.

Vendar izkušnje kažejo da uporaba komercialnih zvez v profesionalne namene ni vselej priporočljiva (pritiskanje po številčnici med nujno vožnjo). V korist samostojnega profesionalnega sistema zvez govorijo tudi dogodki v Avstriji (nesreča v rudniku) in Grčiji (potres) kjer je komunikacija na komercialnih frekvencah popolnoma odpovedala zaradi prezasedenosti samih repetitorjev.

V zdravstvu se uporabljajo po posameznih regijah različne frekvence, ki jih uporabniki poznajo kot kanale:

1. kanal: 168.375 in 172.875 Mhz,
2. kanal: 168.400 in 172.900 Mhz,
3. kanal: 168.425 in 172.925 Mhz,
4. kanal: 168.450 in 172.950 Mhz,
5. kanal: 168.475 in 172.975 Mhz,
6. kanal: 168.500 in 173.000 Mhz,
7. kanal: 168.525 in 173.025 Mhz,
8. kanal: 168.550 in 173.050 Mhz.

Posamezne frekvence smo zaradi motenj iz sosednjih regij in držav še dodatno zaščitili z subtoni tako da je potrebno za odpiranje repetitorja in komunikacijo poznati še vhodni subton posameznega repetitorja.

Načini komunikacije:

- simplex,
- semiduplex,
- polni duplex,
- selektivno pozivanje.

Simplex je osnovni način komuniciranja z UKV postajo in poteka po sistemu govori - poslušaj – govori.

Semiduplex je enak načinu dela v simplex komunikaciji le, da tu signal zaradi večje dosegljivosti poteka preko repetitorja (ojačevalca).

Polni duplex je način, ki ga poznamo iz komuniciranja preko telefona ali mobitela. Sogovornika lahko govorita hkrati.

Selektivno pozivanje ima to prednost, da uporabnik ne posluša vsega prometa ampak je postaja tiho do takrat dokler ni določena informacija namenjena njemu.

VZDRŽEVANJE

- Ročne radijske postaje:
 - osnovno vzdrževanje (čiščenje),
 - polnjenje in obnavljanje baterij (inteligentni polnilci),
 - s praznimi baterijami ni zveze.

Dispečerstva v zdravstvu

- Mobilne radijske postaje:
 - montirane v avtu,
 - pazimo na pravo številko kanala,
 - preverimo če je vključena.
- Stabilne radijske postaje:
 - radijska postaja vključena,
 - odgovarjajoč kanal,
 - napajanje iz usmernika omogočeno.

NOVOSTI

V današnji dobi digitalizacije prav tako način komuniciranja prehaja iz analognega v digitalen. Vendar je zaenkrat sistem ki omogoča digitalno komunikacijo (profesionalizacija GSM komunikacije) predrag saj moramo imeti v mislih 100% pokritost terena in ne prebivalstva, usposabljanje kadrov za vzdrževanje tega sistema in pridobitev novih radijskih frekvenc na katerih tak sistem deluje.

Tetra je sistem digitalne komunikacije ki deluje na podoben skoraj enak način kot GSM.

Trunking - analogni (MPT 1327) je bil prvič uporabljen v Angliji in sicer zaradi prezasedenosti frekvenčnega prostora in deluje podobno kot GSM le da tu ni mogča komunikacija v polnem duplexu. Digitalni (tetra) sistem je že prej opisan sistem.

NAČRTI ZA PRIHODNOST

- izboljšati pokritost s signalom
- posodobiti zastarelo opremo in jo zamenjati z novo
- računalniški nadzor
- prenos podatkov govorne zveze samo v nujnih primerih
- sledenje vozil zaradi lažjega razporejanja prevozov

ZAKLJUČEK

Stanje UKV sistema je slabo če ne že celo kritično. Vsa pretekla leta se je slabo ali se sploh ni skrbelo za vzdrževanje in posodabljanje sistema zvez. V mnogih zdravstvenih ustanovah se poleg ostalih težav z zastarelo opremo ukvarjamo še z pridobivanjem dovoljenj za obstoječo opremo, ker se je le to kupovalo dobavitelji pa nam ustreznih dovoljenj niso preskrbeli. Ob nabavi aparatov naj ne bo odločilen dejavnik cena pač pa uporabnost in namembnost kajti marsikje se srečujemo z radioamaterskimi postajami ki so nam jih dobavitelji dobavili kot profesionalne. Nujno bi potrebovali koordinatorja na državnem nivoju ki bi poskrbel za projekte posodobitev obstoječe mreže in za realizacijo posodobitve ter pridobivanje ustreznih dovoljenj ter koordinacijo z Ministrstvom za promet in zveze. Smiselno bi bilo izdelati standard iz katerega bi bilo razvidno kakšne komunikacije se bodo v prihodnosti uporabljale v zdravstvu (digitalne, analogne) ter kakšnim zahtevam mora oprema za komunikacije ustrezati zaradi same kompatibilnosti opreme.

TEHNIČNA PODPORA DISPEČERSKI SLUŽBI V ZDRAVSTVU: SISTEM NADZORA LOKACIJ REŠEVALNIH VOZIL

Rober Sabol, zdravstveni tehnik - reševalec
Klinični Center Ljubljana, Reševalna postaja
Edi Šuc, univ.dipl.inž.rač.

UVOD

Zahvaljujoč vojaški tehniki in računalniški tehnologiji je sistem natančnega določanja lokacije dostopen tudi širši javnosti tako v profesionalne kot tudi v amaterske namene. Osnova sistema je GPS sprejemnik, ki nam sporoča natančno lokacijo sprejemnika v prostoru. Samo geografska širina in dolžina sta nam kaj malo v pomoč. Šele z uporabo računalniške tehnologije pa te podatke v namenu nadzora lokacij reševalnih vozil lahko koristno uporabimo.

NADZOR LOKACIJ REŠEVALNIH VOZIL

Z uporabo nadzora se pojavijo številne prednosti:

- manj komunikacije po UKV zvezah,
- idealen pregled nad lokacijo reševalnih vozil,
- racionalnejša zasedenost reševalnih vozil,
- zmanjšanje odzivnega časa,
- zmanjšanje čakalnega časa.

Obstaja več načinov izvedbe sledenja:

- sledenje v realnem času (preko GSM sistema, preko radijskih valov, preko namenskih komunikacijskih omrežij),
- zakasnjeno sledenje (računalnik v avtomobilu shranjuje podatke o poti vozila, ki se jih kasneje obdela - ni neposredne podatkovne povezave med vozilom in dispečerskim centrom).

Izbiro načina močno pogojuje cena posamezne izvedbe.

SLEDENJE V REALNEM ČASU

Omogoča nam, da v slehernem trenutku vidimo pozicijo in stanje vozila (glede na zasedenost). V avtomobilu potrebujemo:

- sprejemno anteno,
- GPS sprejemnik,
- krmilno enoto (ta je ponavadi kar miniaturni računalnik),
- oddajno enoto (GSM ali UKV oddajnik),
- oddajno anteno,

Dispečerstvo v zdravstvu

- kabelske povezave med enotami.

V bazi potrebujemo:

- sprejemno anteno,
- UKV ali GSM sprejemnik,
- računalnik s programom za obdelavo sprejetih podatkov iz vozil,
- navaden monitor ali LCD prikazovalnik ali projektor za prikazovanje lokacije in stanja vozil,
- povezave (brezžične ali kabelske) med enotami.

Kako sistem deluje?

GPS sprejemnik s pomočjo sprejemne antene stalno sprejema signal iz satelitov namenjenih geolociranju, ki krožijo v različnih orbitah okrog zemlje. Za določitev (relativno) natančne lokacije je potreben sprejem iz najmanj štirih satelitov hkrati. Relativno zato, ker je določitev lokacije s pomočjo GPS-a natančna na 5 - 10 m. Natančnost je možno izboljšati z diferencialnim GPS-om, vendar so za diferencialni GPS potrebni dodatni oddajniki na zemlji. Trenutno teh oddajnikov ni veliko. Največ se trenutno uporabljajo v pristaniščih in letališčih za natančno določanje ladij in avtomatsko pristajanje letal. V tem primeru z uporabo diferencialnega GPS sprejemnika (je dražji od običajnih) se natančnost določitve pozicije zveča na nekaj centimetrov.

Krmilna enota prebere podatke iz GPS sprejemnika, jih obdela in nato prek oddajnega sistema pošlje v bazo.

V bazi računalnik sprejme podatke iz vozila in jih obdela. Obdelane podatke računalnik vizuelno prikaže. To največkrat pomeni, da na zemljevidu območja, ki ga pokrivamo, prikaže znak (piko, puščico...), kjer se vozilo nahaja ter status (vozilo je prosto, zasedeno, na nujni vožnji...). Če kontrolna enota v avtomobilu zajema še kaka druga stanja v vozilu (hitrost, telemetrija pacienta...) lahko le ta tudi predstavi. Prejete podatke je tudi možno arhivirati, da je kasneje mogoč vpogled v dogajanje na vožnji.

Možnih je več načinov pošiljanja podatkov iz vozila v bazo (predvsem odvisno od razpoložljivih finančnih sredstev).

1. *Prenos prek obstoječih UKV kanalov (repetitorjev).* Širina prenosnega kanala je zelo omejena, zato lahko prenašamo zelo malo podatkov na ta način. Prednost tega načina je, da niso potrebne nobene dodatne oddajne in sprejemne enote (če niso preveč zastarele). Slabost pa je, da lahko pošilja le en avtomobil na enkrat in obenem ne sme nihče govorno prekiniti zveze. Pri večjem številu avtomobilov je praktično nemogoče sledenje v realnem času. Ta sistem je uporaben le v primeru, ko baza le občasno potrebuje lokacijo vozila.
2. *Prenos prek namenskih digitalnih UKV repetitorjev - Tetra sistem.* Tetra sistem omogoča večjo prenosno hitrost in sočasno komunikacijo baze z več vozili naenkrat. Pri uporabi Tetra sistema ne potrebujemo drugih komunikacijskih sredstev (UKV, GSM...), ker omogoča tako prenos govora kot podatkov. Slabost tega sistema je potreba po namenskem omrežju, ki mora pokrivati celotno območje delovanja. Uporabniki pa morajo nabaviti novo komunikacijsko opremo združljivo s Tetra sistemom, kar predstavlja ogromen strošek. Je pa najbolj zanesljiva (ker ni splošno namenska) in varna (ker uporablja šifriran prenos).
3. *Prenos podatkov prek GSM sistema.* Hitrost prenosa podatkov je primerljiva s Tetra sistemom. Ker pa je GSM sistem dostopen širši javnosti lahko ob izrednih dogodkih (npr.

Dispečerstvo v zdravstvu

na silvestrovo okoli polnoči, naravne nesreče...) odpove zaradi prezasedenosti. Prednost je, da je sistem že izgrajen in dobro definiran. Slabost pa je predvsem komercialna cena prenosa podatkov, ki jo je potrebno plačati ponudniku GSM storitev.

Zaradi nestalne podatkovne povezave med avtomobilom in bazo sta mogoča dva načina pošiljanja podatkov:

1. *Avtomatično, v določenih časovnih presledkih.* Kontrolna enota v avtomobilu periodično vzpostavi povezavo z bazo in pošlje podatke o lokaciji avtomobila;
2. *Na zahtevo baze.* Ko baza potrebuje lokacijo vozila, vzpostavi zvezo z vozilom in od kontrolne enote v njem zahteva podatke o lokaciji.

Način povezave izberemo na podlagi tipa komunikacijskega kanala (UKV, Tetra, GSM), glede na razpoložljivost kanala in ceno prenosa podatkov prek kanala.

Sistem je možno tudi nadgraditi. Ko enkrat razpolagamo s podatki o lokaciji vozila, lahko z njimi marsikaj počnemo. Ena možnost je tudi ta, da ko prejmemo klic računalnik locira klicatelja in prikaže njegovo lokacijo na zemljevidu. Ker pa pozna tudi lokacijo in status vse vozil, lahko poišče najbližje prosto vozilo in mu izračuna najoptimalnejšo pot do kraja dogodka. Najoptimalnejša pot je najkrajša pot glede na število kilometrov ob upoštevanju čim manjšega števila železniških prehodov, čim več prednostnih cest, višine podvozov, gostote prometa, cestnih zapor ipd.

Istočasno lahko baza posreduje reševalni ekipi podatke o zgodovini lokacije, npr. da je na tem naslovu nevarna psihiatrična oseba, da je prišlo do streljanja na ekipo, podatke o prejšnjih bolezenskih stanjih...

Ob pomoči naštetih dejavnikov se odzivni čas lahko občutno zmanjša v primerjavi z klasičnim načinom razporejanja vozil. Poveča se tudi pasivna varnost ekip na terenu in izkoriščenost vozil se zelo približa optimalni izkoriščenosti.

Vsa zadeva pa je popolnoma neuporabna, če ne razpolagamo z natančnimi zemljevidi področja, ki ga pokrivamo.

Sistem za avtomatsko spremljanje vozil (GIS)

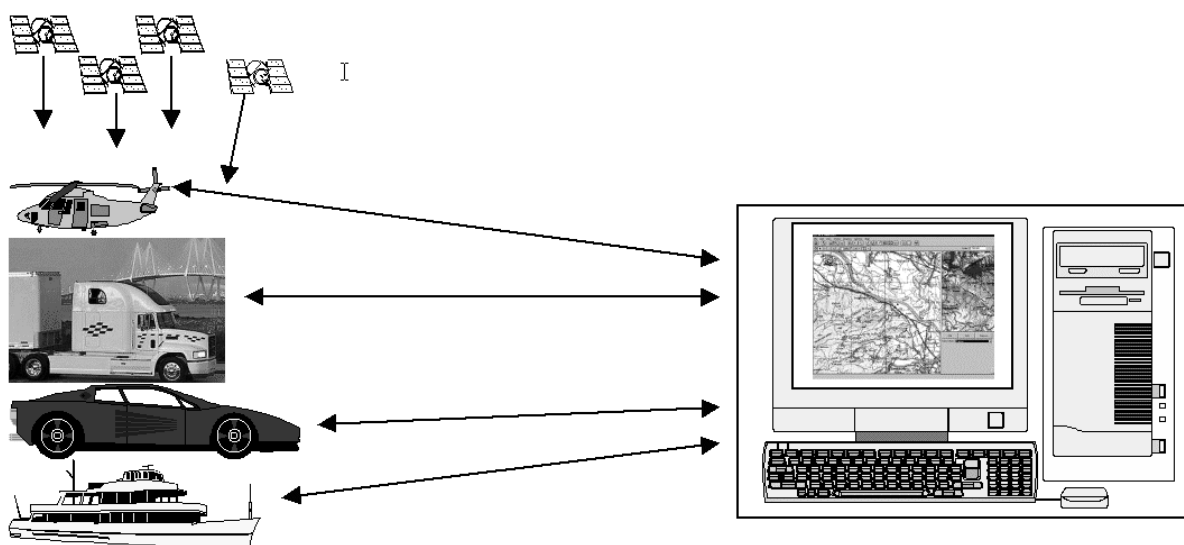
Sistem za avtomatsko spremljanje in upravljanje vozil vam omogoča, da iz centra v realnem času ugotovite kje se trenutno nahajajo vaša vozila oziroma spremljate njihovo gibanje. Način spremljanja oziroma časovni interval spremljanja vozil določite sami za vsako vozilo glede na potrebe. Sistem omogoča tudi programiranje nekaterih funkcij s katerimi dobite od spremljanega vozila (poleg časa in prostorske lokacije) še več podatkov npr.:

- status vozila (na nujni vožnje, prost, izvajam določene aktivnosti...);
- fazo delovne operacije (na vožnji, v okvari, natovarjanje, čakanje...);
- hitrost vozila;
- obrate motorja...

Na sistem lahko priključite tudi razne naprave (prenosne računalnike, terminale, čitalce...) in prenašate podatke iz vozila v center in obratno preko RS 232.

Sistem za spremljanje vozil je mogoče aplikativno prirediti potrebam uporabnika glede na njegove zahteve. V sistem se lahko vključijo že obstoječe baze podatkov, katere je mogoče dopolniti s podatki pridobljenimi na mobilnih enotah.

Dispečerstva v zdravstvu



Slika 1: Prikaz delovanja sistema za avtomatsko spremljanje vozil.

Glavne značilnosti oziroma prednosti sistema za avtomatsko spremljanje vozil:

- zelo kvaliteten in zanesljiv GPS sprejemnik zagotavlja zanesljivo določanje položaja vozila;
- pozicijsko natančnost lokacije vozila lahko prilagodimo zahtevam uporabnika;
- prenos podatkov iz vozila v center in obratno;
- možnost shranjevanja podatkov v vozilu v primeru, v kolikor ni mogoče vzpostaviti veze med centrom in vozilom;
- programiranje funkcij, po potrebi uporabnika;
- uporaba obstoječih podatkovnih baz;
- možnost on-line prikazovanja preko interneta;
- ni omejitve glede števila objektov, ki jih spremljate;
- prilagajanje intervala spremljanja za vsak objekt posebej;
- klic posameznega objekta po potrebi uporabnika;
- možnost nadgraditve sistema tudi na pogovor;
- prikazovanje objekta na karti v različnih merilih;
- prikazovanje na kartografskih podlag po potrebah uporabnika;
- dograjevanja in spreminjanja sistema po potrebah uporabnika.

LITERATURA

Delovanje GPS sistema:

- <http://www.geoservis.si/dru/gps.htm>.

Delovanje GPS sistema (angleški jezik):

- <http://www.montana.edu/places/gps/understd.html>;
- http://www.trimble.com/gps/nfsections/whyGPS/aa_wy1.htm.

Dispečerstva v zdravstvu

Sistemi za sledenje vozil:

- <http://www.hunterpro.com/>;
- <http://www.pacific-arepco.com/gps.html>;
- <http://www.idaco.com/AVL.htm>;
- <http://www.ceswireless.com/>;
- <http://www.cimtechcorp.com/avlsoftware.htm>;
- <http://www.unicompl.com/gpssol.htm>;
- http://www.digitalwireless.com/index/site_index.htm.

TEHNIČNA PODPORA DISPEČERSKI SLUŽBI V ZDRAVSTVU: SISTEM NADZORA LOKACIJ REŠEVALNIH VOZIL

Rober Sabol, zdravstveni tehnik - reševalec
Klinični Center Ljubljana, Reševalna postaja
Edi Šuc, univ.dipl.inž.rač.

UVOD

Zahvaljujoč vojaški tehniki in računalniški tehnologiji je sistem natančnega določanja lokacije dostopen tudi širši javnosti tako v profesionalne kot tudi v amaterske namene. Osnova sistema je GPS sprejemnik, ki nam sporoča natančno lokacijo sprejemnika v prostoru. Samo geografska širina in dolžina sta nam kaj malo v pomoč. Šele z uporabo računalniške tehnologije pa te podatke v namenu nadzora lokacij reševalnih vozil lahko koristno uporabimo.

NADZOR LOKACIJ REŠEVALNIH VOZIL

Z uporabo nadzora se pojavijo številne prednosti:

- manj komunikacije po UKV zvezah,
- idealen pregled nad lokacijo reševalnih vozil,
- racionalnejša zasedenost reševalnih vozil,
- zmanjšanje odzivnega časa,
- zmanjšanje čakalnega časa.

Obstaja več načinov izvedbe sledenja:

- sledenje v realnem času (preko GSM sistema, preko radijskih valov, preko namenskih komunikacijskih omrežij),
- zakasnjeno sledenje (računalnik v avtomobilu shranjuje podatke o poti vozila, ki se jih kasneje obdela - ni neposredne podatkovne povezave med vozilom in dispečerskim centrom).

Izbiro načina močno pogojuje cena posamezne izvedbe.

SLEDENJE V REALNEM ČASU

Omogoča nam, da v slehernem trenutku vidimo pozicijo in stanje vozila (glede na zasedenost). V avtomobilu potrebujemo:

- sprejemno anteno,
- GPS sprejemnik,
- krmilno enoto (ta je ponavadi kar miniaturni računalnik),
- oddajno enoto (GSM ali UKV oddajnik),
- oddajno anteno,

Dispečerstvo v zdravstvu

- kabelske povezave med enotami.

V bazi potrebujemo:

- sprejemno anteno,
- UKV ali GSM sprejemnik,
- računalnik s programom za obdelavo sprejetih podatkov iz vozil,
- navaden monitor ali LCD prikazovalnik ali projektor za prikazovanje lokacije in stanja vozil,
- povezave (brezžične ali kabelske) med enotami.

Kako sistem deluje?

GPS sprejemnik s pomočjo sprejemne antene stalno sprejema signal iz satelitov namenjenih geolociranju, ki krožijo v različnih orbitah okrog zemlje. Za določitev (relativno) natančne lokacije je potreben sprejem iz najmanj štirih satelitov hkrati. Relativno zato, ker je določitev lokacije s pomočjo GPS-a natančna na 5 - 10 m. Natančnost je možno izboljšati z diferencialnim GPS-om, vendar so za diferencialni GPS potrebni dodatni oddajniki na zemlji. Trenutno teh oddajnikov ni veliko. Največ se trenutno uporabljajo v pristaniščih in letališčih za natančno določanje ladij in avtomatsko pristajanje letal. V tem primeru z uporabo diferencialnega GPS sprejemnika (je dražji od običajnih) se natančnost določitve pozicije zveča na nekaj centimetrov.

Krmilna enota prebere podatke iz GPS sprejemnika, jih obdela in nato prek oddajnega sistema pošlje v bazo.

V bazi računalnik sprejme podatke iz vozila in jih obdela. Obdelane podatke računalnik vizuelno prikaže. To največkrat pomeni, da na zemljevidu območja, ki ga pokrivamo, prikaže znak (piko, puščico...), kjer se vozilo nahaja ter status (vozilo je prosto, zasedeno, na nujni vožnji...). Če kontrolna enota v avtomobilu zajema še kaka druga stanja v vozilu (hitrost, telemetrija pacienta...) lahko le ta tudi predstavi. Prejete podatke je tudi možno arhivirati, da je kasneje mogoč vpogled v dogajanje na vožnji.

Možnih je več načinov pošiljanja podatkov iz vozila v bazo (predvsem odvisno od razpoložljivih finančnih sredstev).

1. *Prenos prek obstoječih UKV kanalov (repetitorjev).* Širina prenosnega kanala je zelo omejena, zato lahko prenašamo zelo malo podatkov na ta način. Prednost tega načina je, da niso potrebne nobene dodatne oddajne in sprejemne enote (če niso preveč zastarele). Slabost pa je, da lahko pošilja le en avtomobil na enkrat in obenem ne sme nihče govorno prekiniti zveze. Pri večjem številu avtomobilov je praktično nemogoče sledenje v realnem času. Ta sistem je uporaben le v primeru, ko baza le občasno potrebuje lokacijo vozila.
2. *Prenos prek namenskih digitalnih UKV repetitorjev - Tetra sistem.* Tetra sistem omogoča večjo prenosno hitrost in sočasno komunikacijo baze z več vozili naenkrat. Pri uporabi Tetra sistema ne potrebujemo drugih komunikacijskih sredstev (UKV, GSM...), ker omogoča tako prenos govora kot podatkov. Slabost tega sistema je potreba po namenskem omrežju, ki mora pokrivati celotno območje delovanja. Uporabniki pa morajo nabaviti novo komunikacijsko opremo združljivo s Tetra sistemom, kar predstavlja ogromen strošek. Je pa najbolj zanesljiva (ker ni splošno namenska) in varna (ker uporablja šifriran prenos).
3. *Prenos podatkov prek GSM sistema.* Hitrost prenosa podatkov je primerljiva s Tetra sistemom. Ker pa je GSM sistem dostopen širši javnosti lahko ob izrednih dogodkih (npr.

Dispečerstvo v zdravstvu

na silvestrovo okoli polnoči, naravne nesreče...) odpove zaradi prezasedenosti. Prednost je, da je sistem že izgrajen in dobro definiran. Slabost pa je predvsem komercialna cena prenosa podatkov, ki jo je potrebno plačati ponudniku GSM storitev.

Zaradi nestalne podatkovne povezave med avtomobilom in bazo sta mogoča dva načina pošiljanja podatkov:

1. *Avtomatično, v določenih časovnih presledkih.* Kontrolna enota v avtomobilu periodično vzpostavi povezavo z bazo in pošlje podatke o lokaciji avtomobila;
2. *Na zahtevo baze.* Ko baza potrebuje lokacijo vozila, vzpostavi zvezo z vozilom in od kontrolne enote v njem zahteva podatke o lokaciji.

Način povezave izberemo na podlagi tipa komunikacijskega kanala (UKV, Tetra, GSM), glede na razpoložljivost kanala in ceno prenosa podatkov prek kanala.

Sistem je možno tudi nadgraditi. Ko enkrat razpolagamo s podatki o lokaciji vozila, lahko z njimi marsikaj počnemo. Ena možnost je tudi ta, da ko prejmemo klic računalnik locira klicatelja in prikaže njegovo lokacijo na zemljevidu. Ker pa pozna tudi lokacijo in status vse vozil, lahko poišče najbližje prosto vozilo in mu izračuna najoptimalnejšo pot do kraja dogodka. Najoptimalnejša pot je najkrajša pot glede na število kilometrov ob upoštevanju čim manjšega števila železniških prehodov, čim več prednostnih cest, višine podvozov, gostote prometa, cestnih zapor ipd.

Istočasno lahko baza posreduje reševalni ekipi podatke o zgodovini lokacije, npr. da je na tem naslovu nevarna psihiatrična oseba, da je prišlo do streljanja na ekipo, podatke o prejšnjih bolezenskih stanjih...

Ob pomoči naštetih dejavnikov se odzivni čas lahko občutno zmanjša v primerjavi z klasičnim načinom razporejanja vozil. Poveča se tudi pasivna varnost ekip na terenu in izkoriščenost vozil se zelo približa optimalni izkoriščenosti.

Vsa zadeva pa je popolnoma neuporabna, če ne razpolagamo z natančnimi zemljevidi področja, ki ga pokrivamo.

Sistem za avtomatsko spremljanje vozil (GIS)

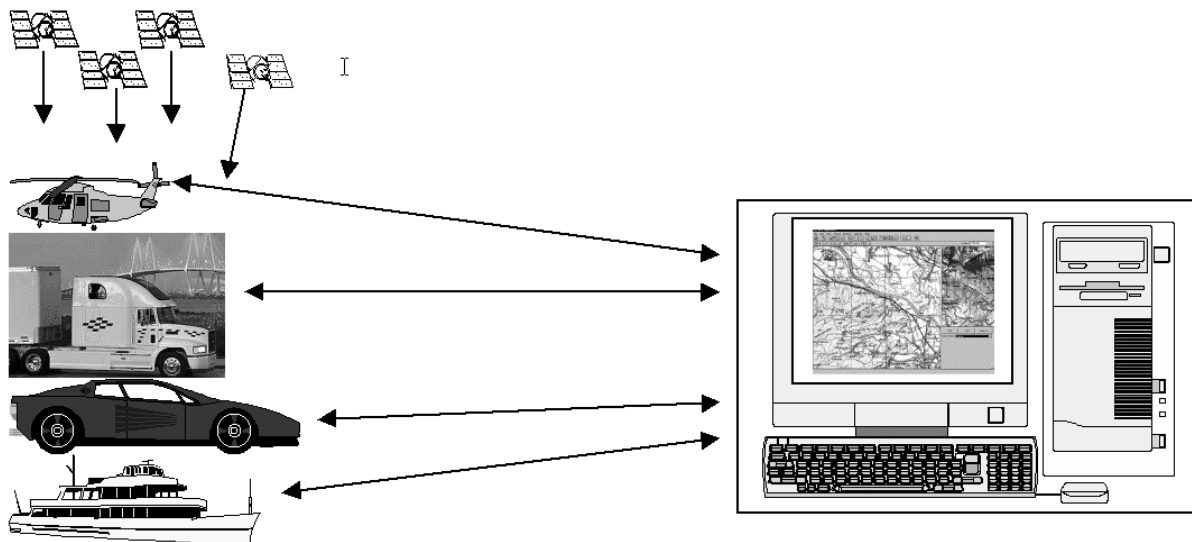
Sistem za avtomatsko spremljanje in upravljanje vozil vam omogoča, da iz centra v realnem času ugotovite kje se trenutno nahajajo vaša vozila oziroma spremljate njihovo gibanje. Način spremljanja oziroma časovni interval spremljanja vozil določite sami za vsako vozilo glede na potrebe. Sistem omogoča tudi programiranje nekaterih funkcij s katerimi dobite od spremljanega vozila (poleg časa in prostorske lokacije) še več podatkov npr.:

- status vozila (na nujni vožnje, prost, izvajam določene aktivnosti...);
- fazo delovne operacije (na vožnji, v okvari, natovarjanje, čakanje...);
- hitrost vozila;
- obrate motorja...

Na sistem lahko priključite tudi razne naprave (prenosne računalnike, terminale, čitalce...) in prenašate podatke iz vozila v center in obratno preko RS 232.

Sistem za spremljanje vozil je mogoče aplikativno prirediti potrebam uporabnika glede na njegove zahteve. V sistem se lahko vključijo že obstoječe baze podatkov, katere je mogoče dopolniti s podatki pridobljenimi na mobilnih enotah.

Dispečerstva v zdravstvu



Slika 1: Prikaz delovanja sistema za avtomatsko spremljanje vozil.

Glavne značilnosti oziroma prednosti sistema za avtomatsko spremljanje vozil:

- zelo kvaliteten in zanesljiv GPS sprejemnik zagotavlja zanesljivo določanje položaja vozila;
- pozicijsko natančnost lokacije vozila lahko prilagodimo zahtevam uporabnika;
- prenos podatkov iz vozila v center in obratno;
- možnost shranjevanja podatkov v vozilu v primeru, v kolikor ni mogoče vzpostaviti veze med centrom in vozilom;
- programiranje funkcij, po potrebi uporabnika;
- uporaba obstoječih podatkovnih baz;
- možnost on-line prikazovanja preko interneta;
- ni omejitve glede števila objektov, ki jih spremljate;
- prilagajanje intervala spremljanja za vsak objekt posebej;
- klic posameznega objekta po potrebi uporabnika;
- možnost nadgraditve sistema tudi na pogovor;
- prikazovanje objekta na karti v različnih merilih;
- prikazovanje na kartografskih podlag po potrebah uporabnika;
- dograjevanja in spreminjanja sistema po potrebah uporabnika.

LITERATURA

Delovanje GPS sistema:

- <http://www.geoservis.si/dru/gps.htm>.

Delovanje GPS sistema (angleški jezik):

- <http://www.montana.edu/places/gps/understd.html>;
- http://www.trimble.com/gps/nfsections/whyGPS/aa_wy1.htm.

Dispečerstva v zdravstvu

Sistemi za sledenje vozil:

- <http://www.hunterpro.com/>;
- <http://www.pacific-arepco.com/gps.html>;
- <http://www.idaco.com/AVL.htm>;
- <http://www.ceswireless.com/>;
- <http://www.cimtechcorp.com/avlsoftware.htm>;
- <http://www.unicompl.com/gpssol.htm>;
- http://www.digitalwireless.com/index/site_index.htm.

TEHNIČNA PODPORA DISPEČERSKI SLUŽBI V ZDRAVSTVU: TELEKOMUNIKACIJSKI SISTEM

Andrej Fink, dipl.zn. - reševalec
Klinični center Ljubljana, Reševalna postaja

IZVLEČEK

Telekomunikacijski sistem je jedro dispečerske službe v zdravstvu preko katerega ima le ta glavno povezavo z zunanjim svetom. Telekomunikacijski sistem omogoča javnosti dostopnost zdravstvenih interventnih služb. Pri izgradnji in delovanju telekomunikacijskega sistema se morajo upoštevati posebnosti okolja znotraj katerega bo telekomunikacijski sistem deloval. Med najpomembnejše posebnosti sodijo:

- število prebivalcev in demografske značilnosti,
- velikost področja pokrivanja in geografske značilnosti,
- število in vrsta klicev,
- število zdravstvenih ustanov in ustanov posebnega pomena,
- število ekip v sistemu,
- lastnosti javnega telekomunikacijskega sistema...

Za zagotavljanje stalne (neprekinjene) dostopnosti mora telekomunikacijski sistem vsebovati različne varnostne mehanizme:

- večnivojski varnostni režim delovanja sistema glede na funkcionalnost,
- večnivojski varnostni režim delovanja sistema glede na vir napajanja z električno energijo,
- fizično zavarovanje telekomunikacijskega sistema.

V osnovi se sodobni telekomunikacijski sistem ob upoštevanju predhodnih zahtev sestoji iz:

- računalniškega omrežja (LAN, WAN),
- CTI in LR strežnika,
- digitalne telefonske centrale,
- telefonskih aparatov (konzol),
- sistema neprekinjenega napajanja.

UVOD

Telekomunikacijski sistem dispečerske službe v zdravstvu predstavlja za klicatelja vhodna vrata v zdravstveni sistem, kjer išče ustrezno pomoč za sebe ali druge in s tem omogoča javnosti dostopnost zdravstvenih interventnih služb. Tako je telekomunikacijski sistem jedro dispečerske službe v zdravstvu saj predstavlja prvi člen v verigi preživetja (U.S. Department of Health and Human Services, 1994):

1. zgodnje obveščanje urgentne ekipe,

Dispečerstva v zdravstvu

2. zgodnje osnovno oživljanje, ki ga izvajajo laiki,
3. zgodnja električna defibrilacija,
4. zgodnje oživljanje na višjem nivoju.

Nekateri avtorji pa verigo preživetja še bolj podrobno delijo tako, da v tem primeru telekomunikacijski sistem sodi v tretji in četrti člen podrobne verige preživetja (Martinez, 1998):

1. dogodek,
2. odkritje dogodka,
3. obveščanje ustreznih služb o dogodku,
4. sprejem intervencije,
5. triaža klica in obveščanje ekipe nujne medicinske pomoči,
6. intervencija ekipe nujne medicinske pomoči,
7. zdravljenje v bolnišnici.

Za verigo preživetja velja splošno načelo, da je njena moč toliko velika, kot je močan njen najšibkejši člen. To po analogiji lahko trdimo tudi za moč posameznega člena verige preživetja, kjer je moč le - tega odvisna od najšibkejšega elementa člena. V Sloveniji je stanje prenosa informacij v reševalni dejavnosti in s tem tudi stanje telekomunikacijskih sistemov na zelo slabem nivoju (Fink, 1996). Najpogosteje se pojavljajo naslednje slabosti:

- zastarelost in dotrajanost sistema (npr. analogne telefonske centrale),
- premalo vhodnih linij,
- odsotnost snemanja telefonskih pogovorov,
- večnivojski način delovanja telefonske centrale ne obstaja,
- ni zagotovljeno neprekinjeno napajanje z električno energijo.

Telefonske centrale so v večini primerov analogne in že, kot take zelo zastarele. Sistem, ki vsebuje zastarelo in dotrajano telefonsko centralo je zelo nestabilen in nezanesljiv, saj lahko že udar strele povzroči težjo okvaro, katero se v kratkem času zelo težko odpravi (nedostopnost nadomestnih delov). Pogosto se za potrebe sprejemanja obvestil o nenadnih dogodkih, ki potrebujejo intervencijo zdravstvenih služb na terenu, souporablja telefonska centrala, katere primarna naloga je nekaj povsem drugega. Posledice se kažejo na premajhnem številu vhodnih linij oz. v nezmožnosti sprejemanja dveh, treh ali več klicev hkrati.

Redki so primeri, da je v telekomunikacijski sistem vključena tudi snemalna naprava, ki služi za snemanje telefonskih pogovorov dispečerjev s klicatelji, kar pomeni, da je zagotovljena tudi manjša pravna zaščita. V primeru, da odpove telefonska centrala, kot ključni element telekomunikacijskega sistema, ne obstajajo primerne alternativne rešitve, ki bi ekvivalentno nadomestila izpad. V primerih, ko ima telekomunikacijski sistem zagotovljen vir neprekinjenega napajanja z električno energijo je to vir, ki napaja tudi druge uporabnike npr. zdravstveni dom, kar povečuje možnost nastanka nepredvidljivih okoliščin (Magill, 1998).

ODVISNOST TELEKOMUNIKACIJSKEGA SISTEMA OD OKOLJA

Pri tem je primarno mišljena odvisnost telekomunikacijskega sistema od okolja v fazi planiranja in izgradnje. Pri izgradnji in delovanju telekomunikacijskega sistema se morajo upoštevati naslednje posebnosti okolja znotraj katerega bo le - ta deloval:

- število prebivalcev in demografske značilnosti,
- velikost področja pokrivanja in geografske značilnosti,
- število in vrsta klicev,
- število zdravstvenih ustanov in ustanov posebnega pomena,
- število ekip v sistemu,
- lastnosti javnega telekomunikacijskega sistema...

Na podlagi števila prebivalcev, migracijskih podatkih, podatkih o starostni strukturi itn. se lahko predvidi skupna komunikacijska obremenitev telekomunikacijskega sistema. Velikost področja pokrivanja in geografske značilnosti predstavljajo nepogrešljivi faktor pri preverjanju pravilnosti predpostavk za izgradnjo telekomunikacijskega sistema. Število in vrsta klicev so merila za ugotovitev potrebnega števila in strukture vhodnih linij. Število in vrsta zdravstvenih ustanov ter število ustanov posebnega pomena (OKC¹, ReCo²) na področju pokrivanja vplivajo na število rezerviranih direktnih povezav. Število, vrsta in razporeditev zdravstvenih intervencijskih ekip pa vplivajo na izvedbo podsistema alarmiranja. Ključni dejavnik pri izgradnji telekomunikacijskega pa predstavljajo lastnosti javnega telekomunikacijskega sistema npr. možnost uporabe ANI/ALI³ funkcije (Forshee, 1998; Parker, 1997). Telekomunikacijski sistem mora biti zgrajen z določeno redundanco, ki je pogojena z lastnostmi okolja v katerem telekomunikacijski sistem deluje. Poznamo dva načina zagotavljanja redundance telekomunikacijskega sistema:

- statična redundanca - telekomunikacijski sistem je zgrajen s precejšnjimi redundančnimi kapacitetami, ki pa so v večini primerov neizkoriščene, se ne prilagajajo trenutnim razmeram in imajo postavljen zgornji limit uporabnosti,
- dinamična redundanca - telekomunikacijski sistem se aktivno prilagaja trenutnim razmeram in teoretično nima zgornjega limita uporabnosti (Kozoman, 1997).

VARNOSTNI MEHANIZMI

Za zagotavljanje stalne (neprekinjene) dostopnosti mora telekomunikacijski sistem vsebovati naslednje varnostne mehanizme:

- večnivojski varnostni režim delovanja telekomunikacijskega sistema glede na funkcionalnost,
- večnivojski varnostni režim delovanja telekomunikacijskega sistema glede na vir napajanja z električno energijo,
- fizično zavarovanje telekomunikacijskega sistema.

1 OKC – Operativno komunikacijski center Ministrstva za notranje zadeve (113)

2 ReCo – Regijski center za obveščanje Ministrstva za obrambo (112)

3 ANI/ALI – Automatic Number Identification/Automatic Location Identification

Dispečerstvo v zdravstvu

Večnivojski varnostni režim delovanja telekomunikacijskega sistema glede na funkcionalnost pomeni, da ima sistem različne nivoje delovanja glede na funkcionalnost. Za primer si oglejmo delovanje telekomunikacijskega sistema dispečerske službe Reševalne postaje Kliničnega centra Ljubljana (v nad. RP KC):

- IV. nivo delovanja predstavlja optimalno funkcionalnost telekomunikacijskega sistema - telefonska centrala je integrirana z računalnikom in krmiljena z CTI aplikacijo; prednosti: UCD protokol delovanja, kreiranje baze podatkov, snemanje telefonskih pogovorov...,
- III. nivo delovanja - telefonska centrala zaradi različnih razlogov ni integrirana z računalnikom in ni krmiljena z CTI aplikacijo temveč deluje po v naprej nastavljenih parametrih, še vedno pa deluje snemanje telefonskih pogovorov,
- II. nivo delovanja - zaradi različnih razlogov je prišlo do izpada telefonske centrale; sprejem klicev se vrši s pomočjo dežurnih telefonskih aparatov, snemanje telefonskih pogovorov ne deluje,
- I. nivo delovanja - zaradi različnih razlogov je prišlo do izpada telefonske centrale operaterja javnega telekomunikacijskega sistema, ohranjene so samo direktne povezave z OKC in ReCo; snemanje telefonskih pogovorov na RP KC ne deluje, deluje pa v OKC in ReCo.

Večnivojski varnostni režim delovanja telekomunikacijskega sistema glede na vir napajanja z električno energijo je potreben zaradi zagotovitve neprekinjenega delovanja telekomunikacijskega sistema 24 ur dnevno vse dni v letu (Magill, 1998; Rigg, 1998). Dispečerska služba RP KC ima na razpolago III. nivojski varnostni režim napajanja z električno energijo, ki poleg zagotavljanja energije za delovanje skrbi tudi za dušenje električnih nihanj v električnem omrežju:

- III. nivo delovanja - vir električne energije je javno električno omrežje; za dušenje električnih nihanj v električnem omrežju skrbi centralni UPS⁴,
- II. nivo delovanja - ob izpadu preskrbe električne energije iz javnega električnega omrežja električno energijo zagotavlja lasten bencinski agregat; za dušenje električnih nihanj v električnem omrežju skrbi centralni UPS,
- I. nivo delovanja - zaradi kakršnih koli razlogov je prišlo tudi do izpada bencinskega agregata; centralni UPS poskrbi za samodejno ustavitev vitalnih aplikacij, shranjevanje podatkov in ustavitev vseh strežnikov; električno energijo za telefonsko centralo za največ 8 ur neprekinjenega delovanja zagotavlja njen lasten vir napajanja (akumulator).

Poleg zagotovitve pogojev za neprekinjeno in zanesljivo delovanje telekomunikacijskega sistema je potrebno poskrbeti tudi za fizično zavarovanje vseh vitalnih delov (telefonska centrala, strežniška omarica, UPS, agregat...) telekomunikacijskega sistema vključno z dispečerskim centrom v katerega mora biti fizično omejen dostop in dovoljen vstop le pooblaščenim delavcem v dispečerski službi (Rigg, 1998; Pivetta, 1997).

STRUKTURA TELEKOMUNIKACIJSKEGA SISTEMA

V osnovi se sodobni telekomunikacijski sistem ob upoštevanju predhodnih zahtev sestoji iz:

- računalniškega omrežja (LAN, WAN),
- CTI in LR strežnika,

4 UPS – Uninterrupted Power Supply

Dispečerstvo v zdravstvu

- digitalne telefonske centrale,
- telefonskih aparatov (konzol),
- sistema neprekinjenega napajanja.

Danes ni sodobnega telekomunikacijskega sistema brez strukturiranega računalniškega omrežja na katerem pravzaprav sloni dinamična redundančnost telekomunikacijskega sistema. Strukturirano računalniško omrežje je lahko lokalne (LAN) ali širše (WAN) narave. Za RP KC LAN predstavlja strukturirano računalniško omrežje, ki je namenjeno internim potrebam v glavni zgradbi medtem, ko je WAN za RP KC celotno strukturirano računalniško omrežje Kliničnega centra Ljubljana, kot okno v svet interneta oz. intraneta. CTI aplikacija predstavlja možgane sodobnega telekomunikacijskega sistema, ki skrbi za delovanje telefonske centrale po UCD protokolu, skrbi za zapisovanje podatkov o delovanju sistema v bazo podatkov ter skrbi za pravilno tolmačenje teh podatkov. LR strežnik predstavlja snemalno napravo za snemanje telefonskih pogovorov dispečerske službe ter njihovo arhiviranje in eventuelno kasnejše poslušanje. Za doseganje CTI integracije potrebujemo še digitalno telefonsko centralo novejših generacij, ki omogoča to funkcionalnost. V telekomunikacijski sistem sodijo sodobni telefonski aparati (konzole) z zadostnim številom programabilnih tipkovnih polj in sistem neprekinjenega napajanja z električno energijo (DiLauro, 1999; Doolittle, 1997, Kumagai, 1997). Sodoben telekomunikacijski sistem je zelo kompleksen sistem, kar je razvidno iz Priloge 1., ki ponazarja kompleksnost telekomunikacijskega sistema dispečerske službe RP KC.

ZAKLJUČEK

Tehnološki razvoj na področju telekomunikacij nam omogoča do sedaj neslutene možnosti uporabe različnih tehnoloških možnosti za doseganje našega globalnega cilja. Pri izgradnji telekomunikacijskega sistema se moramo držati nekaj osnovnih načel, ki morajo zagotoviti funkcionalno, zanesljivo in varno delovanje celotnega sistema.

LITERATURA

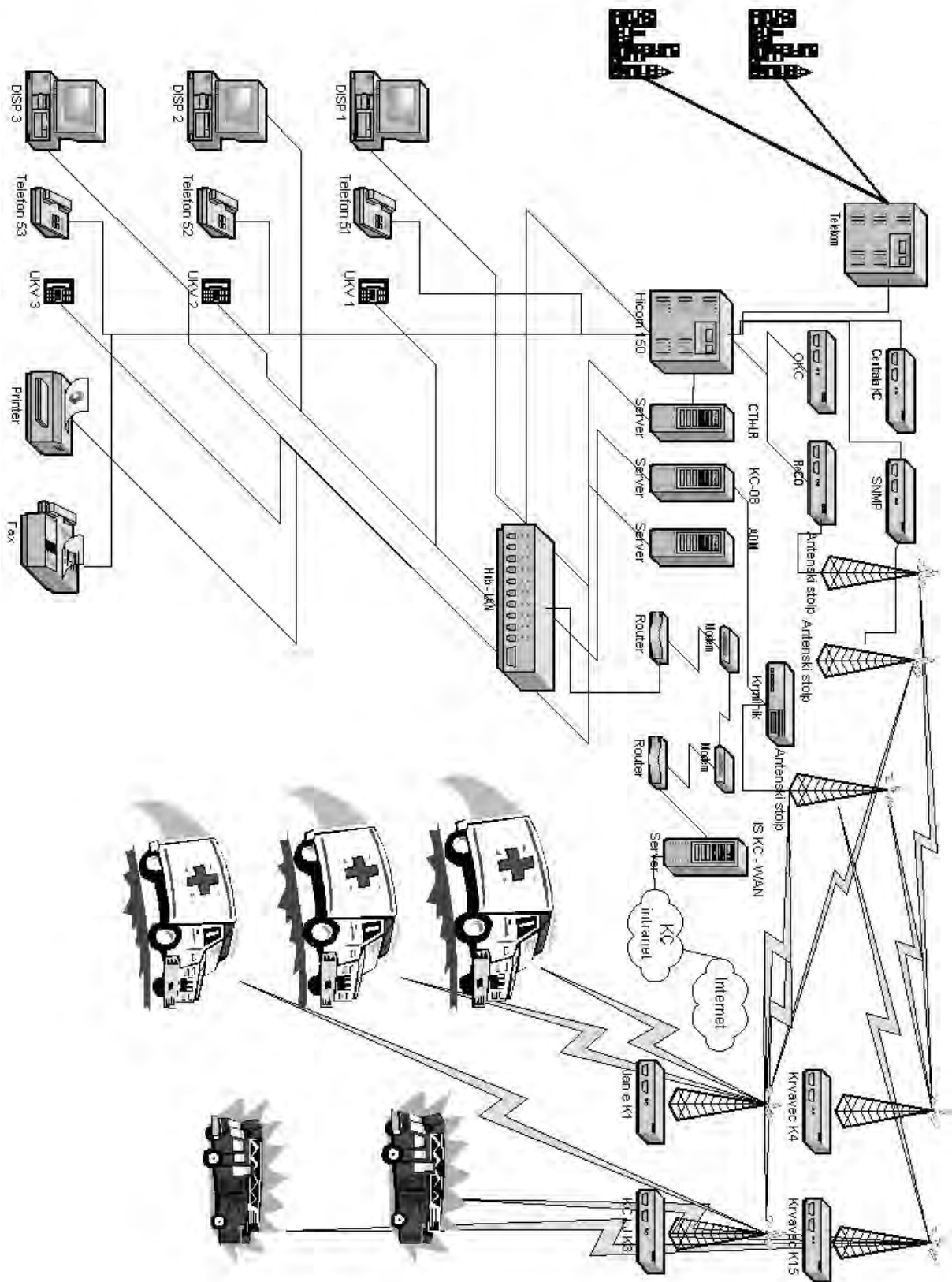
1. DiLauro L. Recording Technology for 9-1-1 Centers. 9-1-1 Magazine. 1999; 1-2.
2. Doolittle WL. The Modern Communications Center Console. 9-1-1 Magazine. 1997; 7-8.
3. Forshee N. PSAP Equipment Upgrades. 9-1-1 Magazine, 1998;7-8.
4. Fink A. Analiza stanja prenosa informacij v reševalni dejavnosti. II: Tretji mednarodni simpozij o urgentni medicini. Portorož: Slovensko združenje za urgentno medicino, 1996: 349-354.
5. Kozoman RL. The Dispatch Center of the Future Has Arrived. 9-1-1 Magazine. 1997; 7-8.
6. Kumagai B. Records Management Systems. 9-1-1 Magazine. 1997; 9-10.
7. Magill WB. The Importance of PSAP Redundancy & Backup. 9-1-1 Magazine, 1998; 9-10.

Dispečerstvo v zdravstvu

8. Martinez R. New Vision for The Role of Emergency Medical Services. *Ann Emerg Med*, 1998; 32:594-599.
9. Parker BL. The Case for Using a Communications System Integrator. *9-1-1 Magazine*. 1997; 11-12.
10. Pivetta S. Higher Learning in a Safe Environment. *9-1-1 Magazine*. 1997; 9-10.
11. Rigg NJ. 9-1-1 Chrashes – Restoring And Preventing 9-1-1 System Failures. *9-1-1 Magazine*. 1998; 5-6.
12. U.S. Department of Health and Human Services, National Institutes of Health, National Heart, Lung and Blood Institute. *Emergency Medical Dispatching: Rapid Identification and Treatment of Acute Myocardial Infarction*. NIH Publication 1994:94-3287.

Dispečerstva v zdravstvu

Priloga 1: Shema telekomunikacijskega sistema dispečerske službe RP KC v Ljubljani.



KAZALCI KAKOVOSTI IN STANDARDI DISPEČERSKE SLUŽBE V ZDRAVSTVU

Andrej Fink, dipl.zn. - reševalec
Klinični center Ljubljana, Reševalna postaja

IZVLEČEK

Vsaka organizacija potrebuje za merjenje svoje učinkovitosti in stalnega izboljševanja kakovosti delovanja med drugim tudi določene kazalce kakovosti in standarde delovanja. To velja tudi za dispečersko službo v zdravstvu, kjer poznamo naslednje osnovne kazalce kakovosti:

- odzivni čas,
- reakcijski čas,
- dostopni čas.

S pomočjo kazalcev kakovosti se oblikujejo standardi in določa način za njihovo doseganje. Tako poznamo naslednje osnovne standarde, ki veljajo za dispečersko službo v zdravstvu:

- standard odzivnega časa:
 - optimalni standard,
 - zadovoljivi standard,
 - minimalni standard;
- standard reakcijskega časa:
 - povprečni reakcijski čas,
 - reakcijski čas po zahtevnosti intervencije;
- standard dostopnega časa.

Reševalna postaja Kliničnega centra Ljubljana je v letu 2000 pričela z izgradnjo dispečerskega centra, ki bo po dokončanju zagotavljal pogoje za delovanje dispečerske službe v zdravstvu po sodobnih principih in standardih. Po zaključeni prvi fazi smo prišli tudi do prvih konkretnih rezultatov. Povprečni odzivni čas dispečerske službe Reševalne postaje KC je 11,6 sekunde s tem, da že dosegamo minimalni standard odzivnih časov.

UVOD

Sistemi zagotavljanja kvalitete v zdravstvu danes temeljijo na pozitivnem pristopu in izhajajo iz izhodišča, da vsi, ki delajo želijo delati dobro in še boljše. Tradicionalni pristop, ki je temeljil na nadzoru posameznikovega dela, ugotavljanju napak, se ni izkazal za primernega.

Zato se v zadnjih letih vse bolj uporablja sistem stalnega izboljševanja kakovosti¹, ki pomeni vsoto vseh aktivnosti za doseganje in izboljšanje storitev in aktivnosti v zdravstveni dejavnosti. Cilj je zagotavljati zdravstvene storitve, ki so časovno konsistentne, pravilne, stroškovno učinkovite in kar je najbolj pomembno, da so vedno v korist bolnika (Sayah, 2001).

¹ CQI – Continuous Quality Improvement

Dispečerstvo v zdravstvu

V sistemu stalnega izboljševanja kvalitete velja šest načel:

1. Kakovost mora biti vgrajena v zdravstveno storitev;
2. Učenje na napakah; napake niso nekaj česar se sramujemo, ampak nam odkrivanje napak omogoča, da naslednjič napake ne bomo ponovili;
3. Preverjanje sistema preden preverjamo izvajalce;
4. Nikoli ne kritiziramo dela zaposlenih, dokler vzroki niso jasno znani;
5. Upoštevati je potrebno, da obstajajo nihanja v vseh sistemih. S stalnim zagotavljanjem kakovosti moramo zagotoviti, da bodo ta nihanja čim manjša in da jih bolnik ne bo občutil;
6. Ljudje, ki delajo v zdravstvu naj to delajo zato, ker si tega dela želijo in ne zato, ker morajo to delo opravljati.

Za izvajanje sistema stalnega izboljševanja kakovosti potrebujemo naslednje elemente kakovosti: cilje, merila (kazalce kakovosti), standarde, uvajanje meril, izobraževanje, zbiranje podatkov in analiza podatkov (Stok, 1999; Vergeiner 1999). V nadaljevanju članka je pozornost usmerjena na področje meril oz. kazalcev kakovosti in standardov, ki veljajo v zdravstveni dispečerski službi.

OSNOVNI KAZALCI KAKOVOSTI

V zdravstveni dispečerski službi poznamo naslednje osnovne kazalce kakovosti:

- odzivni čas,
- reakcijski čas,
- dostopni čas.

Odzivni čas je čas od vzpostavitve telefonske zveze klicatelja (prvi »ring«) z dispečerskim centrom in javljanjem zdravstvenega dispečerja (»dvig telefonske slušalke«) na njegov klic.

Reakcijski čas oz. interval je del dostopnega časa in se meri od javljanja zdravstvenega dispečerja na klic (»dvig telefonske slušalke«) do odhoda reševalne ekipe na intervencijo.

Dostopni čas je čas, ki se meri od javljanja zdravstvenega dispečerja na klic (»dvig telefonske slušalke) in vse do prihoda intervencijske ekipe na kraj dogodka (KC Reševalna postaja, 2001, Larton, 1998; Steele, 1993).

Osnovni kazalci kakovosti so merilo učinkovitosti dispečerske službe v zdravstvu in služijo za izdelavo standardov delovanja te službe in primerjavo rezultatov med sorodnimi službami. Poleg tega ti kazalci kakovosti služijo, kot osnova za določanje regulativnih parametrov za delovanje nadzora statusa sistema² (Morneau in Stothart, 1999) in posledično organiziranje dela zdravstvenih intervencijskih služb. Kazalci kakovosti in standardi dispečerske službe v zdravstvu pa služijo tudi drugemu namenu - ugotavljanju upravičenosti do financiranja. V primeru, da dispečerska služba v zdravstvu ne dosega postavljenih standardov na področju učinkovitosti, kljub ustrezni tehnični opremljenosti in kadrovske zasedbi, se lahko zmanjša državno subvencioniranje njihovega delovanja (Lynch, 2000).

2 SSM – System Status Management

OSNOVNI STANDARDI

S pomočjo kazalcev kakovosti se tudi oblikujejo standardi in določa način za njihovo doseganje. Tako poznamo naslednje osnovne standarde, ki načeloma veljajo za dispečersko službo v zdravstvu:

- Standard odzivnega časa:
 - povprečni dostopni čas,
 - optimalni standard,
 - zadovoljivi standard,
 - minimalni standard;
- Standard reakcijskega časa:
 - povprečni reakcijski čas,
 - reakcijski čas po zahtevnosti intervencije;
- Standard dostopnega časa:
 - povprečni dostopni čas,
 - optimalni standard,
 - zadovoljivi standard,
 - minimalni standard.

Standard odzivnega časa določa, da mora dispečerska služba v zdravstvu pri delu dosegati naslednje rezultate:

- povprečni odzivni čas 10 sekund ali manj,
- vsi odzivni časi so znotraj 2 minut,
- neodgovorjenih klicev je < 0,2% (Larson, 1998).

Glavni pokazatelj kakovosti delovanja dispečerske službe v zdravstvu pa predstavljajo naslednji podstandardi:

- minimalni - odzivni časi so v 70% vseh obravnavanih klicev dolgi 10 sekund ali manj,
- zadovoljivi - odzivni časi so v 80% vseh obravnavanih klicev dolgi 10 sekund ali manj,
- optimalni standard - odzivni časi so v 95% dolgi 10 sekund ali manj (Lynch, 2001; Klinični center Ljubljana, 2000).

Da dispečerska služba v zdravstvu lahko opraviči svoj obstoj, mora dosegati vsaj minimalni standard. Reševalna postaja Kliničnega centra Ljubljana je v letu 2000 pričela z izgradnjo dispečerskega centra, ki bo po dokončanju zagotavljal pogoje za delovanje dispečerske službe v zdravstvu po sodobnih principih in standardih. Po zaključeni prvi fazi smo prišli tudi do prvih konkretnih rezultatov. Povprečni odzivni čas dispečerske službe Reševalne postaje KC je v obdobju od 01.01.2001 do 31.03.2001 znašal 11,6 sekunde s tem, da z 76% odgovorjenih klicev v 10 sekundah ali manj globalno že dosegamo minimalni standard odzivnih časov.

Pomembno izboljšanje kvalitete dela pomeni zmanjšanje števila neodgovorjenih klicev z 18% v obdobju 01.09.2000 do 31.12.2000 na 0,21% v obdobju od 01.01.2001 do 31.03. 2001 (Klinični center Ljubljana, 2001). Neodgovorjeni klici se v zdravstveni dispečerski službi pojavljajo zaradi različnih razlogov: zasedenost telefonskih linij in s tem tudi dispečerjev, nestrpnost klicateljev, pomote... Kar 20% teh klicev potrebuje intervencijo zdravstvene službe na terenu (Larson, 1998). Izboljšanje kvalitete dela je posledica uvedbe novih strokovno organizacijskih navodil in spremembe organizacije dela v dispečerski službi Reševalne postaje KC.

Dispečerstvo v zdravstvu

Še vedno pa imamo težave pri doseganju standarda odzivnih časov znotraj 2 minut. Kljub navedenim spremembam imamo še vedno 0,18% primerov odzivnih časov dolgih do 3 minute in 0,05% primerov odzivnih časov. Te težave so bile pričakovane saj uvedene spremembe niso dokončne oz. niso bile izvedene do tiste mere, kot smo to planirali. Konkretno to pomeni, da smo s 01. 01. 2001 uvedli 2 dispečerja od ponedeljka do petka (brez praznikov) v času od 07:00 ure do 19:00 ure. Predvidevamo, da bomo z uvedbo tretjega dispečerja ob konicah odpravili tudi preostale pomanjkljivosti v dispečerski službi. Standard reakcijskega čas določa, da mora dispečerska služba v zdravstvu dosegati povprečni reakcijski čas 60 sekund ali manj. Reševalna postaja KC ima naslednje podstandarde reakcijskega časa:

- reakcijski časi pri intervencijah z značajem vitalne ogroženosti so v 95% dolgi 1 minuto ali manj,
- reakcijski časi so v primeru nujnih prevozov v 90% dolgi 1 minuto ali manj,
- reakcijski časi so v primerih nenujnih reševalnih prevozov v 70% dolgi 1 minuto ali manj (Klinični center Ljubljana, 2000; American Society for Testing and Materials, 1998).

Reševalna postaja KC trenutno ne razpolaga s tehnološko rešitvijo oz. sistemom, ki bi ažurno zagotavljal natančne podatke o reakcijskih časih dispečerske službe. Po načrtih bo na začetku leta 2002 v redno uporabo uvedena računalniška aplikacija, ki bo imela med drugim tudi nalogo spremljanja vseh kazalcev kakovosti in analiziranje doseganja postavljenih standardov. Zaenkrat lahko le izkustveno govorimo o predolгих reakcijskih časih, ki se gibljejo med 1 in 2 minutama, ki se včasih, zaradi zapletenega sistema odločanja o izvozu reanimobila, gibljejo tudi okrog 5 minut. Standard dostopnega časa določa, da mora dispečerska služba v zdravstvu dosegati povprečni dostopni čas dolg 10 min ali manj. Reševalna postaja KC ima naslednje podstandarde dostopnega časa:

- povprečni dostopni časi je dolg 10 minut ali manj,
- optimalni standard - povprečni dostopni časi reševalne službe so v 90% dolgi 10 minut ali manj,
- zadovoljivi standard - dostopni časi reševalne službe so v 80% dolgi 10 minut ali manj.
- minimalni standard - dostopni časi reševalne službe so v 70% dolgi 10 minut ali manj (Klinični center Ljubljana, 2000; American Society for Testing and Materials, 1998).

Stanje na področju spremljanja standarda dostopnega časa je na Reševalni postaji KC podobno, kot pri spremljanju standarda reakcijskega časa s to razliko, da je bilo na to temo opravljenih več študij, ki so ugotovile, da se povprečni dostopni čas za intervencije z značajem vitalne ogroženosti giblje med 10 in 11 minutami (Fink, 2000).

ZAKLJUČEK

Kazalci kakovosti in standardi delovna dispečerske službe v zdravstvu so temelj sistema stalnega izboljševanja kakovosti. Le na podlagi kazalcev kakovosti in standardov delovanja lahko zanesljivo trdimo kako učinkovita oz. neučinkovita je dispečerska služba v zdravstvu. Zavedati se moramo, da brez kazalcev kakovosti in njihovega spremljanja ne moremo ugotavljati ali dosegamo postavljene standarde dela ali ne. Skratka brez kazalcev kakovosti, njihovega stalnega spremljanja ter brez postavljenih standardov dela in njihovega preverjanja ne moremo govoriti o profesionalni dispečerski službi v zdravstvu.

LITERATURA

1. American Society for Testing and Materials (ASTM). F 1258-90, Standard practice for emergency medical dispatch. 1998.
2. Fink A. Skrajševanje dostopnega časa predbolnišnične nujne medicinske pomoči. Diplomaska naloga. Ljubljana: Visoka šola za zdravstvo Univerze v Ljubljani, 2000.
3. Larson RD. 9-1-1 Hangups. 9-1-1 Magazine. 1998; 9-10.
4. Larton D. Quality Assurance in the Dispatch Center. 9-1-1 Magazine. 1998; 11-12.
5. Lynch J. Dialing for Dispatch Dollars. Fire Rescue Magazine. 2000; 3: 75-77.
6. Klinični center Ljubljana - Reševalna postaja. Kazalci kakovosti. 2000.
7. Klinični center Ljubljana - Reševalna postaja. Dispečerska služba - Analiza dela od 01.01. do 31.03.2001.
8. Sayah AJ. Continuous Quality Improvement.
[Http://www.emedicine.com/emerg/topic719.htm](http://www.emedicine.com/emerg/topic719.htm)
9. Steele SB. Emergency Dispatching A Medical Communicator's Guide. Englewood Cliffs, New Jersey, 1993.
10. Stok E. Kakovost v nujni medicinski pomoči v Sloveniji - prvi koraki. V: Šesti mednarodni simpozij o urgentni medicini. Portorož: Slovensko združenje za urgentno medicino, 1999:447-451.
11. Vergeiner G, Baumgartl B, Bergmann G, et al. Leitstellen im Rettungsdienst: Aufgaben, Organisation, Technik. Wien: Stumpf und Kossendey, 1999.
12. Morneau PM, Stothart JP. My achinng back – The effects of system status management and ambulance design on EMS personel. Journal of Emergency Medical Services, 1999; 24: 36-50.

DOKUMENTIRANJE IN POROČANJE V DISPEČERSKI SLUŽBI V ZDRAVSTVU

Janez Peršak, medicinski tehnik - reševalec
Klinični center Ljubljana, Reševalna postaja

IZVLEČEK

Dokumentiranje v dispečerski službi sodi med pomembnejše delo dispečerjev. V prispevku bomo spoznali trenutno stanje v dispečerstvu v zdravstvu danes, videli bomo različne oblike dokumentiranja, pomen dokumentiranja, shranjevanje pridobljenih podatkov in varovanje dokumentacije. V nadaljevanju pa se bomo seznanili z uporabnostjo pridobljenih podatkov pri vsakdanjem delu dispečerske službe.

UVOD

Na Reševalni postaji Ljubljana smo v letu 2000/2001 uspeli delno posodobiti dispečerski center. Z adaptacijo dispečerskega prostora so se delovni pogoji bistveno izboljšali. Uredilo se je centralno ogrevanje v zimskem času in prostor se je klimatiziral. V uporabi je nova telefonska centrala, krmilnik radijskih postaj, uredilo se je interno ozvočenje, v povezavi s tem se je posodobila tudi električna inštalacija z varovalnim sistemom v primerih izpada električne energije (UPS, agregat), tako da so vse pomembne komponente za delo dispečerskega centra pod stalno oskrbo z električno energijo. Dispečerski center se je opremil z novim pohištvom, zemljevidi in ne nazadnje z računalniško opremo. V izdelavi je program za sprejem intervencij, poskusni program je že na testiranju. Dobro se zavedamo, da je to šele začetek in da bo potrebno še veliko volje, entuziazma in seveda tudi finančnih sredstev za nadgradnjo sistema in povezavo vseh elementov v enovit sistem za sprejem intervencij, ki bo omogočal pridobivanje kvalitetnejše dokumentacije in posledično kvalitetnejše delo dispečerjev in operative na terenu.

DOKUMENTIRANJE V DISPEČERSKI SLUŽBI

Poznamo različne oblike dokumentiranja v dispečerski službi v zdravstvu:

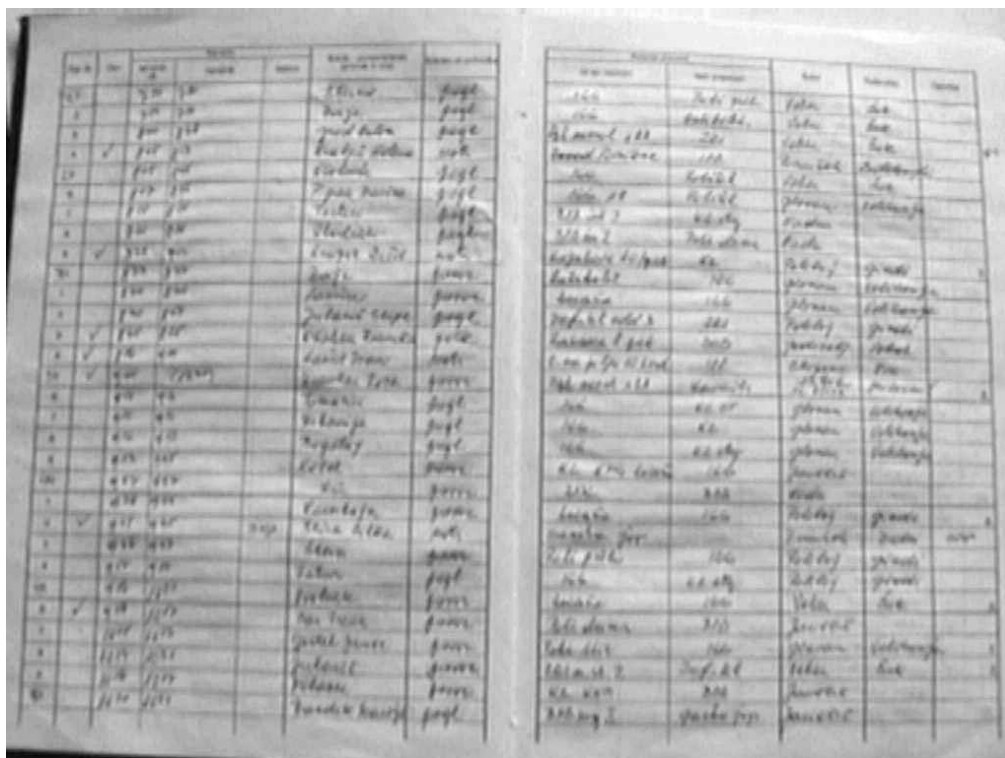
1. dokumentiranje v pisni obliki,
2. dokumentiranje s pomočjo snemalnih tehnik,
3. dokumentiranje s pomočjo računalniške tehnologije.

V dispečerskem centru Reševalne postaje Kliničnega centra v Ljubljani uporabljamo različne oblike dokumentiranja. Osnovni dokument je »Knjiga prevozov«.

V Knjigo prevozov dispečerji vpisujejo vse podatke, ki jih pridobijo od klicatelja oz. naročnika reševalnega prevoza ali nujne intervencije. Izpolniti je potrebno vse v knjigi navedene rubrike. Obvezno moramo vpisati čas sprejema klica, čas oddaje vožnje, navedemo naročnika reševalnega prevoza oz. klicatelja, njegovo telefonsko številko, ime in priimek bolnika/poškodovanca, za kakšno vrsto intervencije gre (bolezen, poškodba...), kraj

Dispečerstvo v zdravstvu

intervencije, kam bo bolnik/poškodovanec prepeljan, izvajalca prevoza (voznik, zdravstveni tehnik). Ostane še rubrika »opombe«, kamor vpišemo podatke o stanju bolnika/poškodovanca, podatke o naročeni oskrbi med prevozom uro, ko mora biti bolnik že na določeni lokaciji (npr. na preiskavi). Pri nujnih intervencijah v to rubriko vpišemo vsa naročila, ki nam jih posreduje reševalna ekipa s terena oziroma oznako »R«, če je naročena reanimacija.



The image shows two pages of a handwritten transport log book. The pages are filled with rows of data, each representing a transport event. The columns include patient identification (number and name), location, time, and the status of the transport (e.g., 'prejeto', 'posredovano'). The handwriting is in cursive, and the paper appears aged and slightly yellowed.

Slika 1: Knjiga prevozov.

Taka oblika dokumentiranja še zdaleč ne zadostuje potrebam dokumentiranja reševalne službe. Manjkajo določene rubrike, ki bi podale bolj celovito zbirko podatkov o bolniku/poškodovancu.

Zato intenzivno delamo na tem, da bi vnesli določene spremembe v knjigo prevozov. V vsakem primeru, tudi ob prehodu na računalniško sprejemanje prevozov, rabimo rezervno varianto za primer izpada programa.

Obrazec »Sprejem nujnih intervencij«

Dokument je izdan v okviru Projekta nujne medicinske pomoči, ki ga vodi Ministrstvo za zdravstvo Republike Slovenije. Sistem zagotavljanja nujne medicinske pomoči na območju, ki ga pokriva Reševalna postaja Kliničnega centra v Ljubljani, je specifičen. Nujno medicinsko pomoč na terenu zagotavljamo skupaj z zdravniki Splošne nujne medicinske pomoči Zdravstvenega doma Ljubljana (SNMP). Dispečerji imajo navodila, da vsak klic vitalnega pomena nemudoma posredujejo tudi zdravniku SNMP, ki potem odloči o načinu intervencije. Glede na to smo izpolnjevanje obrazcev Sprejem nujnih intervencij opustili. Izpolnjujejo ga zdravniki SNMP.

Dispečerstvo v zdravstvu

KLINIČNI CENTER LJUBLJANA Reševalna postaja Ljubljana, Zaloška cesta 25						SPREJEM NUJNIH INTERVENCIJ PROJEKT NUJNE MEDICINSKE POMOČI V SLOVENIJI								
ČAS KLICA		URA	MINUTA	DATUM		DD	MM	LL	DAN	ŠTEV. INTERVENCIJE		001096	ŠTEVILKA	LETO
vsebinska klica				primek in ime pacienta				leto rojstva		telefon kličočega		KDO KLIČE		
številko pacientov				mesto dogodka, naslov, nadstropje				primek, ime kličočega		<input type="checkbox"/> svoji <input type="checkbox"/> 112 <input type="checkbox"/> očitvidci <input type="checkbox"/> zdravnik <input type="checkbox"/> policija <input type="checkbox"/> drugo				
čas prihoda do pacienta		čas prihoda v ustanovo		čas vrnitve ekipe na izhodišče		naziv sprejemne ustanove		LOKACIJA DOGODKA		klic sprejel				
ura min.		ura min.		ura min.				<input type="checkbox"/> teren <input type="checkbox"/> ambulanta NMP						
zdravnik		tehnik		voznik		število reš. vozil		DRUGI PRISOTNI NA KRAJU DOGODKA						
								<input type="checkbox"/> policija <input type="checkbox"/> reš. vozila drugih služb <input type="checkbox"/> gasilci <input type="checkbox"/> nihče						
VRSTA DOGODKA				NEPOTREBNA INT.		UDELEŽENI		številke protokolov pacientov		PRED PRIHODOM EKIBE JE NA MESTU DOGODKA ŽE:				
<input type="checkbox"/> prometna nezgoda <input type="checkbox"/> porod, nosečnost <input type="checkbox"/> poškodba izven prometa <input type="checkbox"/> nepotrebna int. <input type="checkbox"/> bolezen <input type="checkbox"/> ostalo <input type="checkbox"/> zastрупitev				<input type="checkbox"/> lažni klic <input type="checkbox"/> ni dogodka <input type="checkbox"/> ni pacientov <input type="checkbox"/> pac. odklonili prevoz		število vseh pacientov <input type="text"/> število vseh mrtvih <input type="text"/>				<input type="checkbox"/> naključni zdravnik <input type="checkbox"/> lečeči zdravnik <input type="checkbox"/> ekipa 1A <input type="checkbox"/> ekipa 1B <input type="checkbox"/> ekipa PHE <input type="checkbox"/> nihče od naštetih				
PREVOZ PACIENTOV		SOČASNA INTERVENCIJA		POTREBOVALI POMOČ DRUGE SLUŽBE NMP		EKIPA NI IMELA		komentar, zapleti						
<input type="checkbox"/> ostanejo na mestu <input type="checkbox"/> prepeljani v ZD <input type="checkbox"/> prepeljani v bolnišnico <input type="checkbox"/> ostalo		<input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> da		<input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> da		<input type="checkbox"/> zdravnika <input type="checkbox"/> voznika <input type="checkbox"/> tehnika <input type="checkbox"/> urgent. vozila								

Slika 2: Obrazec »Sprejem nujnih intervencij«.

Sprejem in kontrola obrazcev »Nalog za prevoz« in »Naročilnica za prevoz bolnika«

Dispečer mora pri sprejemu Nalogov za prevoz in Naročilnic za prevoz bolnika (dokument, ki ga uporabljamo pri prevozi med posameznimi klinikami oz. oddelki v Kliničnem centru v Ljubljani) prejeti nalog evidentirati v Knjigi prevozov in pregledati, če so vsi v njem zahtevani podatki pravilno vnešeni. Kadar ugotovi kakšno pomankljivost, na njo opozori najprej izvajalca reševalnega prevoza, ki je obrazec izpolnil. Ta mora napako(e) takoj odpraviti.

KLINIČNI CENTER LJUBLJANA REŠEVALNA POSTAJA Ljubljana, Zaloška 25 TEL.: 23-23 ali 97-84				NAROČILNICA ZA PREVOZ BOLNIKA (IZPOLNI NAROČNIK)			
KLINIKA:		OE	RN2	RN3	NAROČILO SPREJEL:		
					PREVZEM BOLNIKA NA KLINIKI OB URI:		
					PREDAJA BOLNIKA OB URI:		
DATUM NAROČILA:		URA:		PREVOZ OD:			
PRIIMEK IN IME BOLNIKA:		PREVOZ DO:				PREVOŽENI KM:	
POKRETEN <input type="checkbox"/>		NEPOKRETEN <input type="checkbox"/>		ZDR. TEHNIK:			
PREVOZ OD:		VOZNIK:					
PREVOZ DO:		ŠT. REŠEVALNEGA VOZILA:					
NAROČILA ZA IZVAJANJE POSTOPKOV IN POSEGOV ZN MED PREVOZOM:				POSTOPKI IN POSEGI ZN MED PREVOZOM:			
ŠT. TELEFONA:							
PODPIŠ ODGOVORNE MED. SESTRE NA ODELKU:							

Slika 3:
Obrazec »Naročilnica za prevoz bolnika«.

Dispečerstvo v zdravstvu

NALOG ZA PREVOZ 1118366

<p>1 - IZVAJALEC</p> <p>ŠTEVILKA IZVAJALCA _____ (naziv izvajalca)</p>	<p>2 - ZDRAVNIK</p> <p>ŠTEVILKA ZDRAVNIKA _____ <input type="checkbox"/> OSEBNI <input type="checkbox"/> NMP <input type="checkbox"/> NAPOTNI</p>
<p>3 - ZAVAROVANA OSEBA</p> <p>(Številka zavarovane osebe) _____ (datum roj.) _____ (enota ZZS zavarovanja / reg. št.) _____ (zavar. podlaga) _____ (primek) _____ M - 1 Ž - 2 (ime) _____ (ulica) _____ (poštna številka) _____ (kraj) _____</p>	<p>4 - NAPOTNICA</p> <p>ŠTEVILKA NAPOTNICE _____ ŠTEVILKA ZDRAVNIKA _____</p>
<p>7 - PREVOZNO SREDSTVO</p> <p>1 - REŠEVALNO VOZILO <input type="checkbox"/> 2 - HELIKOPTER <input type="checkbox"/> 3 - DRUGO <input type="checkbox"/></p>	<p>8 - NIJNI PREVOZ DA <input type="checkbox"/></p> <p>9 - SPREMLJEVALEC DA <input type="checkbox"/></p>
<p>5 - RAZLOG OBRAVNAVE</p> <p>1 - BOLEZEN <input type="checkbox"/> 2 - POŠKODBA IZVEN DELA <input type="checkbox"/> 3 - POŠKODBA PRI DELU <input type="checkbox"/> 4 - POŠKODBA PRI DELU <input type="checkbox"/> 5 - POŠ. PO TRETJA OS. IZVEN DELA <input type="checkbox"/> 7 - TRANSPLANTACIJA <input type="checkbox"/></p>	
<p>10 - RAZLOG ZA NEJUNI PREVOZ</p> <p>1 - NEPOKRETNOST <input type="checkbox"/> 2 - ŠKODLIVOST JARNEGA PREVOZA <input type="checkbox"/> 3 - SPREMIŠLJENJE ZDRAVSTVENEGA DELAVCA <input type="checkbox"/> 4 - STANJE OZIROMA BOLEZEN, KI NE TERJA PREVOZA Z REŠEVALNIM VOZILOM <input type="checkbox"/></p>	
<p>6 - NAČIN DOPLAČILA</p> <p>1 - BREZ DOPLAČILA <input type="checkbox"/> 2 - ZAVAROVANA OSEBA <input type="checkbox"/> 3 - ZAVAROVANICA <input type="checkbox"/></p>	
<p>11 - KONVENCIJA</p> <p>ŠIFRA DRŽAVE _____</p>	

Prevoz od _____ do _____

Opombe: _____

PZZ zavarovalnica/števila police _____ Šifra zavarovanja/velja do _____

Kraj _____, dne _____ žig _____ (podpis zdravnika)

Prevoz opravljen dne _____ od _____ do _____ s pričetkom ob uri _____ z vozilom št. _____

voznik _____ (ime in priimek) spremljevalec _____ (ime in priimek)

Prevoženih km _____ oziroma opravljenih ur _____ min.

Število istočasno prepeljanih oseb _____

Kraj _____, dne _____ žig _____ (podpis voznika)

Založnik: ZZZS - Območje NLG/DI Ponatis prepovedan 0216 0000-00000-0

Slika 4: Obrazec »Nalog za prevoz«.

Izdaja in sprejem obračunskih blokov

Dolžnost dispečerja je tudi izdajanje in sprejemanje obračunskih blokov. V popoldanskem in nočnem času ter ob sobotah, nedeljah in praznikih, ko ne dela administrativna služba Reševalne postaje, mora sprejemati in hraniti tudi z gotovinskimi plačili prejeti denar.

KLINIČNI CENTER LJUBLJANA Ziro račun: 50103-603-51820
 Založna cesta 2 Davčna številka: 52111776
 1525 LJUBLJANA
 OE: _____

RAČUN ST.: NO 003730

KRAJ: _____
 DATUM: _____
 ZAPADLOST: _____

Datum odobljena blaga oz. opravljanja storitev: _____

PREDMET	ENOTA-MERE	KOLIČINA	CENA ZA ENOTO MERE	STOPNJA DAVKA	VREDNOST


ZA PLAČILO


VRAČUNANI DDV 8%	
VRAČUNANI DDV 19%	

* V skladu s 26. členom zakona davek ni obračunan

Reklamacije sprejemamo 15 dni po oddaji računa. Pri dani reklamaciji zagradijo in plačilo vna nerasklonsko postouje Reklamacije pošljite na nalogov. Klinični center Ljubljana, Odsitek za reklamacije, Biošovičeva ul. 26, 1525 Ljubljana. V primeru zamude plačila zaračunavamo obresti v skladu z zakonom.

OBRACUNAL:

Generálni direktor KC
 prof.dr.PRIMOŽ RODE, dr.med.




KC št. identiteta 5902025

Slika 5: Obračunski blok.

Dispečerstvo v zdravstvu

Obrazec »Evidenca prehrane delavcev Reševalne postaje KC«

Dispečer tekom službe vrši natančno evidenco prehrane za ekipe. Ob vsakem času mora imeti evidenco, kje se ekipe nahajajo.

Obrazec »Evidenca prehrane delavcev Reševalne postaje KC«

KLINIČNI CENTER LJUBLJANA
Reševalna postaja, Zaloška 25
1000 Ljubljana

Dnevna izmena **Datum:**

Zap.št.	Gar. št. vozila	Voznik	Spremljevalec	Vrsta prehrane	Čas odhoda	Čas prihoda	Podpis
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
11.							
12.							
13.							
14.							
15.							
16.							
17.							
18.							
/	/	/	Dispečer	Vrsta prehrane	Čas odhoda	Čas prihoda	Podpis
DISP 1	/	/					
DISP 2	/	/					
DISP 3	/	/					

Nočna izmena **Datum:**

Zap.št.	Gar. št. vozila	Voznik	Spremljevalec	Vrsta prehrane	Čas odhoda	Čas prihoda	Podpis
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
/	/	/	Dispečer	Vrsta prehrane	Čas odhoda	Čas prihoda	Podpis
DISP 1	/	/					

Slika 6: Obrazec »Evidenca prehrane delavcev Reševalne postaje KC«.

Dispečerstvo v zdravstvu

Obrazec »Poročilo o izrednem dogodku«

V primerih izrednih dogodkov dispečer izpolni obrazec »Poročilo o izrednem dogodku«.

KLINIČNI CENTER LJUBLJANA
Reševalna postaja

**IZREDNI
DOGODEK:**

Spodaj podpisani _____, zaposlen kot _____,
(ime in priimek) (delo, ki ga opravljate),
izjavljam, da se je dne _____ v _____ pripetil naslednji
(dan, mesec in leto) (kraj)
izredni dogodek:

OPIS DOGODKA

(Kratek opis dogodka z naslednjimi podatki: vsebina dogodka, točen kraj in ura, mesto poškodbe, če gre za njo, ter vzrok nastanka le-te, priča dogodka, ime in priimek udeleženca, naslov stalnega bivališča)

(če je potrebno, nadaljaj na zadnji strani)

V Ljubljani, _____
(dan, mesec in leto) _____
(ime in priimek – TISKANO)

(podpis)

Obrazec »Poročilo o izrednem dogodku« 1.0

Slika 7: Obrazec »Poročilo o izrednem dogodku«

Dispečerstvo v zdravstvu

Pri iskanju informacij o sistemu dokumentiranja pri drugih reševalnih službah v Sloveniji mi ni uspelo pridobiti podatkov o dokumentiranju. Vodi se Knjiga prevozov, izpolnjuje se protokol Sprejem nujne intervencije, ponekod dokumentirajo intervencije s pomočjo računalniškega programa.

Po zamenjavi telefonske centrale je v uporabi permanentno snemanje vseh telefonskih pogovorov v dispečerskem centru, dogovarjamo se tudi za ureditev snemanja pogovorov preko radijskih postaj.

Pomen dokumentiranja

Na podlagi zbranih podatkov se dispečer odloča o načinu intervencije. Bolj natančni so zbrani podatki, kvalitetnejše bo delo reševalnih ekip na terenu in seveda posledično bo zadovoljstvo uporabnika naših storitev večja.

V spornih primerih pa nam natančno zbrana dokumentacija omogoča, da primere raziščemo in podamo določene zaključke. Nudi nam tudi pravno zaščito v primerih sodnih zapletov.

Nadaljni razvoj dispečerskega centra Reševalne postaje Ljubljana stremi k temu, da vzpostavi sprejem intervencij na računalniški medij in s tem omogoči pridobitev kvalitetnejših informacij. Na podlagi zbrane dokumentacije se potem lažje in natančneje analizira delo reševalne službe.

Shranjevanje dokumentacije

Vsa pisna dokumentacija se hrani v skladu s »Pravilnikom o varovanju osebnih in drugih zaupnih podatkov ter dokumentiranega gradiva«. Dokumentacija se hrani v primernih prostorih, praviloma v omarah, ki so protipožarno zaščitene. Dostop do dokumentacije pa imajo samo pooblaščen delavci. Dokumentacija zbrana na računalniškem mediju pa mora biti programsko zaščitena pred nepooblaščen uporabo oziroma zlorabo podatkov.



Slika 8: Ognjevarni omari.

POROČANJE V DISPEČERSKI SLUŽBI

Zakon o zbirkah podatkov s področja zdravstvenega varstva nas obvezuje, da zbrane podatke posredujemo upravljalcu zbirke podatkov Inštitutu za varovanje zdravja republike Slovenije. Posredujemo:

- zaposleno osebje,
- število prevozov,
- število prepeljanih bolnikov po vrsti obolenja,
- število reševalnih avtomobilov, opremljenih po zakonskih predpisih,
- drugi avtomobili.

Tako zbrani podatki služijo za spremljanje dela reševalne službe in se posredujejo ob letnih poročilih. Čas hranjenja podatkov je 15 let.

Ob posodabljanju dispečerske službe v zdravstvu, prehodih iz pisnega zajemanja podatkov na sprejemanje podatkov s pomočjo računalniškega programa se izboljša tudi kvaliteta poročanja v dispečerski službi.

ZAKLJUČEK

Na seminarju o učinkovitosti dokumentiranja na Floridi 1989 je predavatelj Jack Stout rekel: »Če nimaš na papirju, nimaš nič«.

Z razvojem reševalne službe se posodablja tudi dispečerska služba in ravno tako se količina zahtevane in potrebne dokumentacije povečuje iz dneva v dan. Že nekaj časa nam za spremljanje dela ne zadostuje kot osnovni dokument Knjiga prevozov. Dobro vodena in zbrana dokumentacija nam omogoča dvig kvalitete dela, dokumentacijo uporabljamo pri reševanju spornih primerov na podlagi pravilnika o internem nadzoru in v primeru sodnega zapleta.

Ob spremljanju razvoja dispečerske službe v tujini opažamo, da so koncepti razvoja identični. Dokumentiranje v dispečerski službi je pomembna in občutljiva dejavnost, ki zaokroži delo službe kot celota.

LITERATURA

1. Navodila za opravljanje dispečerske službe. Reševalna postaja Kliničnega centra v Ljubljani, 2000.
2. Pravilnik o varovanju osebnih in drugih zaupnih podatkov ter dokumentiranega gradiva. Klinični center Ljubljana, 2000.
3. Zakon o zbirkah podatkov s področja zdravstvenega varstva. Uradni list Republike Slovenije, 65/00.
4. Senica S. Medicinska dokumentacija in pravice bolnikov v zvezi z njo. Klinični center Ljubljana, 2000.
5. Pravilnik o internem strokovnem nadzoru (presoji kakovosti). Klinični center Ljubljana, 2000.

Dispečerstvo v zdravstvu

6. Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči. Uradni list Republike Slovenije, 77/96.
7. Navodila za izpolnjevanje obrazca »Sprejem nujnih intervencij«. Ministrstvo za zdravstvo Republike Slovenije, 1998.
8. Steele B S. A medical communicator's guide. V: Emergency dispatching. Brady, 1993.
9. Vergeiner G. Leitstellen im Rettungsdienst – Aufgaben, Organization, Technik. Edewecht, Wien: Stumpf und Kossendey, 1999.



IZBERITE VARNO ROKAVICO!

V vsaki zdravstveni ustanovi, še posebej v urgentni službi, morajo zdravstveni delavci uporabljati materiale, ki zagotavljajo varno uporabo, predvsem pa **zanesljivo zaščito**.

Izbira kakovostnih materialov ni samo pomembna, **pač pa tudi zelo odgovorna naloga**.

Zelo pomembno zaščitno sredstvo so tudi rokavice. Izbiri rokavic velja nameniti še posebno pozornost.

Rokavice, primerne za uporabo v zdravstvu morajo biti medicinske rokavice, za katere veljajo posebne zahteve - medicinske rokavice so **medicinski pripomoček za osebno zaščito**.

Za izbiro kakovostnih medicinskih rokavic moramo upoštevati predvsem naslednje dejavnike:

- rokavice morajo biti namenjene **za uporabo v zdravstvu in zadoščati standardu 93/42/EEC za medicinske pripomočke**;
- rokavice morajo imeti veljavno registracijo v Sloveniji, kar uporabniku zagotavlja potrebno in zahtevano kakovost rokavic;
- rokavice morajo uporabniku nuditi ustrezno mehansko **zaščito** - standard AQL **do največ 1,5**, ustrezati morajo predpisanim **fizičnim karakteristikam** - Evropski standard EN-455-2. **Rokavica, ki se zlahka strga že ob oblačenju, se bo z veliko verjetnostjo strgala tudi med posegom**;
- rokavice morajo biti preizkušene glede **mikrobiološke propustnosti po standardiziranih metodah**, kar proizvajalec kakovostnih rokavic potrjuje z ustrezno dokumentacijo;
- rokavice ne smejo dražiti kože, omogočati morajo dober in natančen otip, dobro se morajo prilagati, biti udobne in trpežne;
- rokavice naj vsebujejo čim manj pudra oz. naj bodo brez pudra, obdelane po posebnem **tehnološkem postopku**, ki zagotavlja deklarirano nizko vsebnost proteinov - pod 50 **µg/g**, kemikalij in endotoksinov;
- rokavice iz lateksa, brez pudra, z deklarirano nizko vsebnostjo proteinov in kemikalij so optimalna izbira za večino postopkov in zagotavljajo zanesljivo in optimalno zaščito.
SAFESKIN: SATIN PLUS medicinske rokavice brez pudra z gladko otipno površino in PFE medicinske rokavice brez pudra s hrapavo otipno površino;
- rokavice iz nitrila, sintetičnega materiala so idealna izbira za posameznike, preobčutljive na naravni lateks in prva izbira v situacijah, kjer je verjetnost za prenos okužbe velika, saj material zagotavlja odlično mehansko odpornost in trpežnost
SAFESKIN : Nitrile PURPLE medicinske rokavice brez pudra, brez lateksa, s hrapavo otipno površino na prstih.

Izbira kakovostne in ustrezne rokavice v zdravstveni ustanovi je zahtevna in odgovorna naloga. Za medicinske rokavice **veljajo mnogo strožji predpisi** in standardi kot za ostale rokavice, kajti le kakovostni, preizkušeni in standardizirani izdelki nudijo uporabniku varno in ustrezno zaščito.

IZBERITE VARNO ROKAVICO!

Nikor

telekomunikacijski sistemi in inženiring
Gospodsvetska 5, 1000 Ljubljana
telefon: 01/421 54 80
telefaks: 01/421 54 84
internet: <http://www.nikor.si>

Unified Messaging
Video Conferencing
Call Accounting Least Cost Routing
Teleworking Networking
Internet/Intranet ACD/Callcenter
LAN/WAN Multimedia
Cordless Mobility
TCP/IP VoiceMail

Hicom sistem
komunikacijski temelj
za uporabniške rešitve



Pooblaščen

Siemensov partner



HiPath

HiPath, Siemensova konvergenčna arhitektura za podjetja (Siemens Enterprise Convergence Architecture), omogoča integracijo govornih in podatkovnih aplikacij na vseh tipih omrežij. S tem novim konceptom se za podjetja odpira možnost fleksibilnega in učinkovitega prehoda od ločenih omrežij k integriranim, na IP temelječim govornim in podatkovnim aplikacijam.