

<http://www.hnmp.info>

HELIKOPTERSKA NUJNA MEDICINSKA POMOČ V SLOVENIJI začetki, sedanost in prihodnost

HELICOPTER EMERGENCY MEDICAL SERVICE IN SLOVENIA beginnings, present and future

Avtorja

Barbara Vencelj*, Uroš Lampič*

*PHE Kranj, HNMP, Osnovno zdravstvo Gorenjske

Zdravstveni dom Kranj

Gospodsvetska 9, 4000 Kranj

Izvleček

Prispevek predstavlja razvoj in delovanje helikopterske nujne medicinske pomoči (HNMP) v Sloveniji od začetka projekta leta 2003 do danes. V prvem delu so predstavljene glavne značilnosti projekta HNMP in kratek pregled 540 opravljenih intervencij v času projekta, v drugem delu pa prehod v redno delovanje HNMP, pregled dela in primerjava med obema obdobjema dela HNMP. Na koncu opisujemo še ovire s katerimi se srečujemo ter kakšni so načrti in perspektive za nadaljnje delo.

Abstract

This article presents development and operating of helicopter emergency medical service (HEMS) in Slovenia from beginning of pilot project of HEMS, which was started in July 2003 until present days. First part of article covers the main characteristics of project and short review of 540 interventions done by HEMS in past four years. Second part of it presents transition of project to regular HEMS service, present work of HEMS and discusses some differences between both periods of HEMS. At the end we talk about obstacles we meet in our service and future perspectives and plans about HEMS in Slovenia.

Uvod

Julija 2003 je pričel z delovanjem Pilotski projekt helikopterske nujne medicinske pomoči v Sloveniji pri Ministrstvu za zdravje republike Slovenije. V času projekta, ki je trajal od 16.7.2003 do 30.11.2006 je enota HNMP opravila 540 intervencij. S prvim decembrom 2006 je projekt prenehal in pričelo se je redno delovanje enote HNMP. V prispevku bomo predstavili kratek pregled opravljenih intervencij v času projekta, prehod v redno delovanje službe HNMP in si pogledali glavne razlike med obema obdobjema delovanja HNMP ter načrte za delo v prihodnosti.

I. Pilotski projekt helikopterske nujne medicinske pomoči

1. Osnovni podatki o pilotskem projektu HNMP

Pilotski projekt helikopterske nujne medicinske pomoči (v nadaljevanju HNMP) v Sloveniji se je pričel 16. julija 2003. Pri nastanku pilotskega projekta so sodelovala Ministrstva za zdravje, obrambo, notranje zadeve in promet. Izvedba medicinskega dela HNMP je bil zaupana Osnovnemu zdravstvu Gorenjske, Zdravstvenemu domu Kranj, helikopter in letalsko posadko je zagotovila Slovenska vojska. Kadar zaradi drugih nalog helikopter in posadka niso bili na voljo, je svoj helikopter in posadko omogočila Policija.

Medicinske ekipe HNMP so sestavljali zdravniki, zdravstveniki in zdravstveni tehniki iz večjih prehospitalnih enot nujne medicinske pomoči v Sloveniji (Celje, Kranj, Ljubljana, Maribor in obala) ter nekaj zdravnikov in zdravstvenik, ki imajo bogate izkušnje z delom v helikopterju v okviru Gorske reševalne službe.

Posadko v helikopterju so v času intervencije sestavljali zdravnik in dva zdravstvena tehnika ter dva pilota in letalski tehnik. Praviloma je bilo mogoče prepeljati s helikopterjem naenkrat eno hudo poškodovano ali bolno osebo.

Čeprav je osnovna naloga HNMP izvajanje primarnih prevozov (z mesta dogodka v bolnišnico), se je HNMP izkazala kot zelo koristna tudi pri prevozih urgentnih bolnikov iz regionalnih bolnišnic v Klinični center (npr. akutni koronarni sindrom, akutna možganska kap, huda poškodba glave).

HNMP je dejavnost, ki pomaga ekipam nujne medicinske pomoči (v nadaljevanju NMP) na terenu takrat, kadar je mesto dogodka zelo oddaljeno, težko dostopno, kadar ekipa na terenu ni kos oskrbi ali v primeru nesreč z večjim številom poškodovanih. Prevoz s helikopterjem je bolj obziren kot z reševalnim vozilom, zato je še posebej primeren za osebe s hudo poškodbo glave, politravmo ali poškodbo hrbtenice. Prednost helikopterja je hitrost (pomembno pri STEMI, akutni možganski kapi in notranjih krvavitvah), slaba stran pa ta, da ne leti ponoči in v razmerah slabe vidljivosti (megla, gosta oblačnost nad mestom dogodka ali pa nad Ljubljano, kamor želimo prepeljati bolnika).

HNMP je namenjen vsem nujnim stanjem, s katerimi se sicer srečujejo ekipe NMP na terenu, ni pa namenjen za intervencije, kjer je potrebno znanje in oprema za reševanje v gorah (to opravlja helikopterska ekipa Gorske reševalne službe) in za sekundarne prevoze otrok (to izvaja Klinični center).

Enota HNMP je bila locirana na letališču Brnik in je pokrivala celotno državo. Praviloma je lahko aktiviral enoto HNMP zdravnik iz enote NMP na terenu, ki je postavil indikacijo za posredovanje enote HNMP. Intervencije so se opravljale v svetlem delu dneva – poleti od 07. do 19. ure, pozimi od 07. do 17. ure.

2. Predstavitev dela enote HNMP v času projekta

V treh letih in pol letih dela je enota HNMP od 16.07.2003 do 30.11.2006 opravila **540** intervencij, kar je 1 intervencija na 2,3 dni. Kot intervencija se šteje posredovanje

ekipe HNMP, ki je odletela s helikopterjem na mesto dogodka, prevzela bolnika, ga po potrebi še dodatno oskrbela in ga prepeljala v zdravstveno ustanovo. V to število niso vključena posredovanja, kjer je ekipa poletela, pa ni mogla do mesta dogodka in se je vrnila (8 krat) ali pa so pristali na mestu dogodka, pa bolnika niso odpeljali, ker je na mestu dogodka umrl (9 krat).

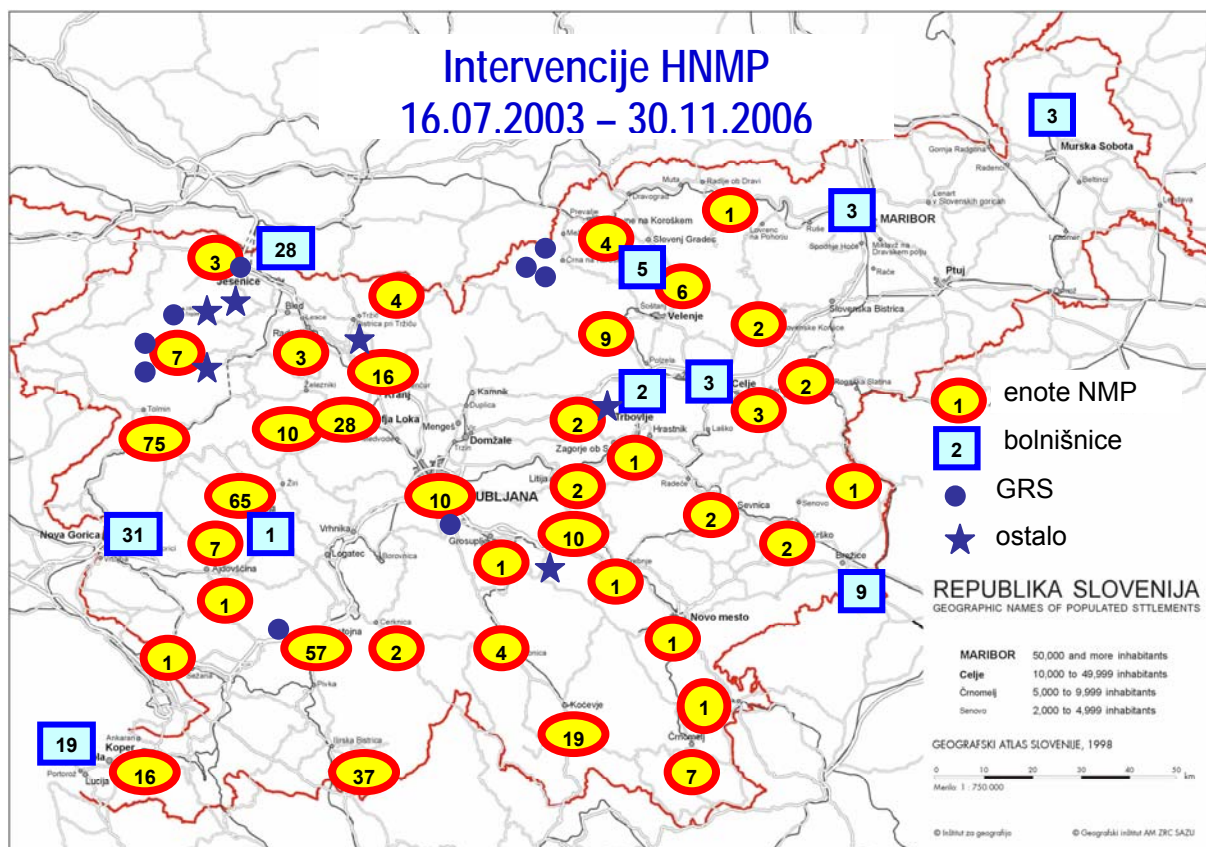
Poleg tega v 68 primerih intervencija ni bila izvedena, bodisi zaradi tega, ker ekipa NMP na terenu ni potrebovala pomoči enote HNMP in je intervencijo prekinila (24 krat) ali pa zaradi slabega vremena in teme (37x) oziroma nedostopnosti terena helikopter ni mogel poleteti na mesto dogodka. V dveh primerih intervencija ni bila izvedena, ker helikopter ni bilo na voljo.

Pet intervencij je bilo izvedeno z letalsko posadko in helikopterjem Policije, vse ostale intervencije pa je izvedla Slovenska vojska.

Povprečni čas trajanja celotne intervencija (od sprejema klica, poleta na mesto dogodka, oskrbe bolnika, poleta in predaje bolnika v KC do vrnitve na Brnik) je bil 1 uro in 57 minut, povprečen čas aktivacije (od sprejema klica do vzleta helikopterja z Brnika) pa 17 minut.

HNMP so aktivirale enote NMP in bolnišnice po celi Sloveniji, z izjemo skrajnega severovzhoda države (slika 1)

Slika 1: Mesta intervencij HNMP



Struktura intervencij HNMP v času projekta

vrsta dogodka	bolezen	prometna nesreča	poškodba izven prometa	zastрупitev
število intervencij	261 (48%)	133 (25%)	140 (26%)	6 (1%)

3. Podatki o pacientih, ki so jih obravnavale ekipe HNMP v času projekta

Ekipe HNMP so v 540 intervencijah obravnavale skupno 557 bolnikov in poškodovancev. 267 oseb je bilo obravnavano zaradi bolezni, 136 je bilo poškodovanih v prometnih nesrečah, 148 je bilo poškodovanih v nesrečah izven prometa, 6 oseb je bilo zastrupljenih.

Žensk je bilo 167 (30%), moških 389 (70%), njihova povprečna starost je bila 48 let. Najmlajša oseba je bila stara 1 leto, najstarejša pa 91 let.

HNMP je obravnavala 138 bolnikov z akutnim koronarnim sindromom, kar predstavlja slabo četrtno vseh prepeljanih pacientov. 103 bolnikov z AKS je imelo akutni miokardni infarkt z elevacijami ST spojnice in so bili prepeljani neposredno v kateterizacijski laboratorij KC.

36 bolnikov je imelo akutno možgansko kap, 12 subarahnoidalno krvavitev, 10 zastoj srca, 9 pljučni edem, 8 bolnikov je imelo bolezen aorte (disekcija, ruptura, sum na disekcijo), 5 motnje zavesti, 4 osebe so bile v dihalni stiski, 4 osebe so imele epi status, 3 hematemezo, 2 sepso, 2 akutni abdomen, 1 anafilaktični šok, 1 astmatski status, 1 otrok je bil hudo dehidriran.

Ostali bolniki so imeli perimiokarditis, krvavitev iz dihal, sindrom kavde ekvine, tetraparezo, sum na tetanus, zaporo obeh arterij iliak in ostala bolezenska stanja.

Pri 284 poškodovanih, ki predstavljajo polovico vseh prepeljanih pacientov, je težje prikazati patologijo po posameznih vrstah poškodb, ker je imela večina poškodovanih več poškodb.

Poškodbo glave je utrpelo 140 oseb, od tega 106 oseb izolirano poškodbo glave, ostali pa poleg tega še druge pomembne poškodbe.

50 pacientov je imelo poškodbo hrbtenice, od tega 16 oseb z nevrološkimi izpadi, 55 poškodbo prsnega koša, 26 poškodbo trebuha, 8 medenice, 24 zgornjih okončin, spodnjih okončin pa 33 oseb. Opečenih je bilo 6, politravmatiziranih pa 28 oseb.

67 (24%) vseh poškodovancev je imelo motnje zavesti z GCS 8 ali manj, 93% teh je bilo intubiranih in umetno ventiliranih.

523 bolnikov in poškodovancev so prepeljali v KC Ljubljana, 1 na Golnik, 2 v SB Maribor, 1 v SB Celje, 1 v SB Slovenj Gradec, 2 v SB Šempeter, 8 v SB Jesenice, 2

umrli osebi pa so prepeljali z mesta dogodka, ki je bilo nedostopno za običajni prevoz umrlih.

4. Zaključek projekta HNMP

V času projekta se je vzpostavila dobra povezava med številnimi ekipami NMP na terenu, bolnišnicami in ekipami HNMP. Veliko ekip NMP aktivira HNMP takrat, ko oceni, da bo to koristilo bolniku. Po naši oceni pa je še vedno vrsta dogodkov na terenu, kjer bi bilo potrebno aktivirati HNMP, pa se nekatere ekipe na terenu za to iz različnih razlogov ne odločajo.

HNMP je nedvomno rešila življenje kar nekaj bolnikom, številnim pa pomagala k ugodnejšemu poteku zdravljenja. HNMP je skrajšala čas od trenutka nenadnega obolenja ali poškodbe do sprejema v bolnišnico, kar je še posebej pomembno pri stanjih, kjer odloča čas. Zaradi tega si NMP brez delovanja HNMP v Sloveniji ne moremo več predstavljati.

Omejitve dejavnosti HNMP v času projekta so bile poleg vremenskih razmer in časa delovanja (pozimi je krajši svetli del dneva, ko helikopter leti) še medicinski uporabi neprilagojen helikopter in predolg čas aktivacije helikopterja. Prevelika oddaljenost severovzhodnega dela Slovenije od baze enote HNMP na Brniku, je pokazala potrebo po čim hitrejši postavitvi dodatne enote HNMP za pokrivanje omenjenega dela države.

Pilotski projekt HNMP se je konec novembra 2006 končal in služba je začela z rednim delovanjem. Po treh letih in pol pilotskega projekta HNMP smo si nabrali veliko izkušenj, ki so koristile pri postavitvi redne enote HNMP. Potrebno je bilo namreč oblikovati redno dejavnost, ki bo delovala še boljše tako v organizacijskem (aktivacija, odzivni časi, prevoz tudi v druge bolnišnice...), tehničnem (ustrezen, nujni medicinski pomoči prilagojen helikopter), kot tudi v strokovnem smislu (dodatno izobraževanje članov ekip HNMP) in bo postala redni del sistema nujne medicinske pomoči v Sloveniji.

II. Redna služba HNMP

1. Pregled intervencij v času redne službe HNMP

S 1.12. 2006 je pričela enota HNMP z rednim delom, potem ko se je zaključil pilotski projekt. Enota HNMP ima svojo bazo na letališču Brnik v vladnem hangarju, ekipa HNMP je sestavljena iz zdravnika in zdravstvenega tehnika ali diplomiranega zdravstvenika. Čas delovanja službe je med 7. in 17. uro v zimski polovici leta in med 8. in 20. uro v poletni polovici leta.

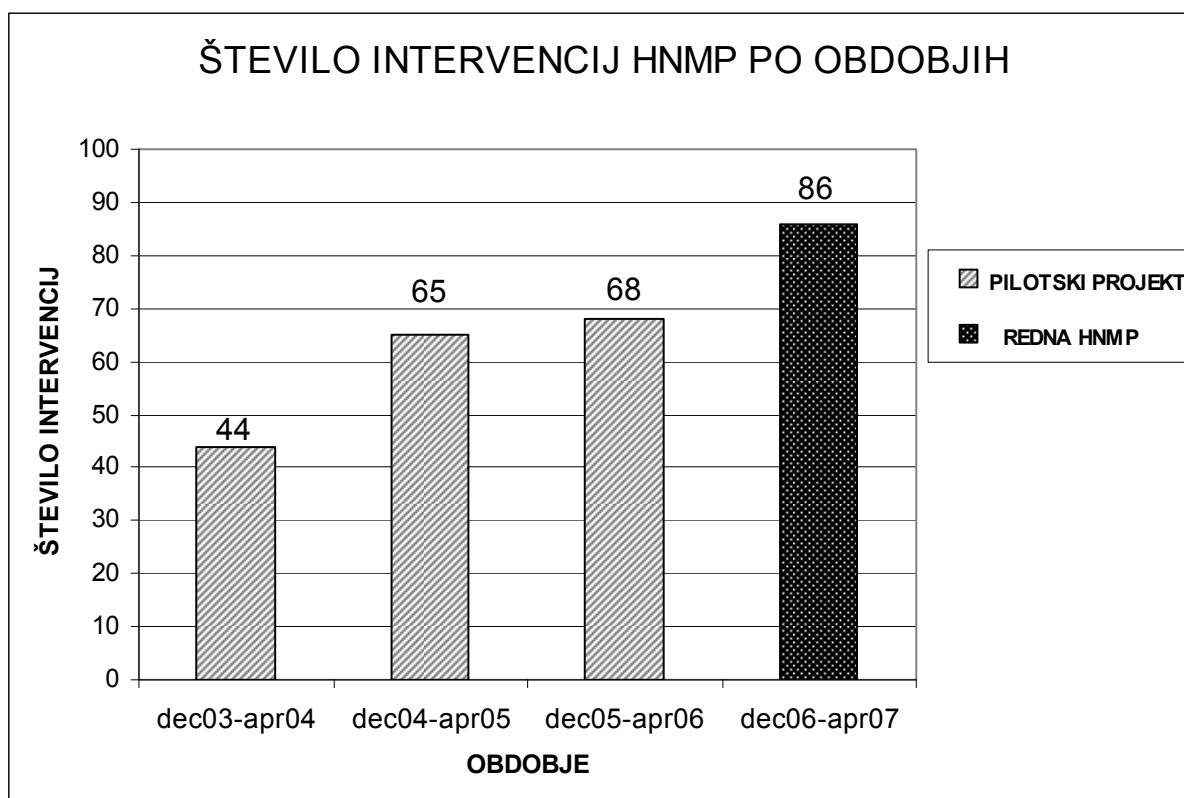
V petih mesecih delovanja redne službe HNMP (od 1.12.2006 do 30.4.2007) je 19 zdravnikov in 18 zdravstvenih tehnikov in diplomiranih zdravstvenikov opravilo **86** intervencij, v katerih je bilo obravnavanih 87 pacientov.

V 27 primerih intervencija ni bila izvedena. V 78% so bili vzrok za neizvedeno intervencijo vremenski vplivi, zaradi katerih helikopter med poletom ni uspel priti na kraj dogodka, ali pa sploh niso dovoljevali vzleta. Ostali vzroki so bili še preklic intervencije s strani ekipe NMP, zasedenost ekipe HNMP z drugo intervencijo ter neindikacija za aktivacijo ekipe HNMP. Največ neizvedenih intervencij je zaradi vremena v poznih jesenskih in zimskih mesecih (megla), delež neizvedenih intervencij zaradi boljših vremenskih pogojev proti poletju močno pada.

2. Primerjava števila intervencij med pilotskim projektom in redno službo HNMP

Primerjava števila intervencij med pilotskim projektom in redno službo HNMP je bila opravljena med enakimi obdobji štirih let med decembrom in aprilom. Prikazan je trend naraščanja števila intervencij v odvisnosti od časa delovanja službe HNMP, saj je število opravljenih intervencij v zadnjem prikazanem petmesečnem obdobju 2x večje kot v prvem obdobju pilotskega projekta (graf 1).

Graf 2: Število intervencij HNMP po obdobjih



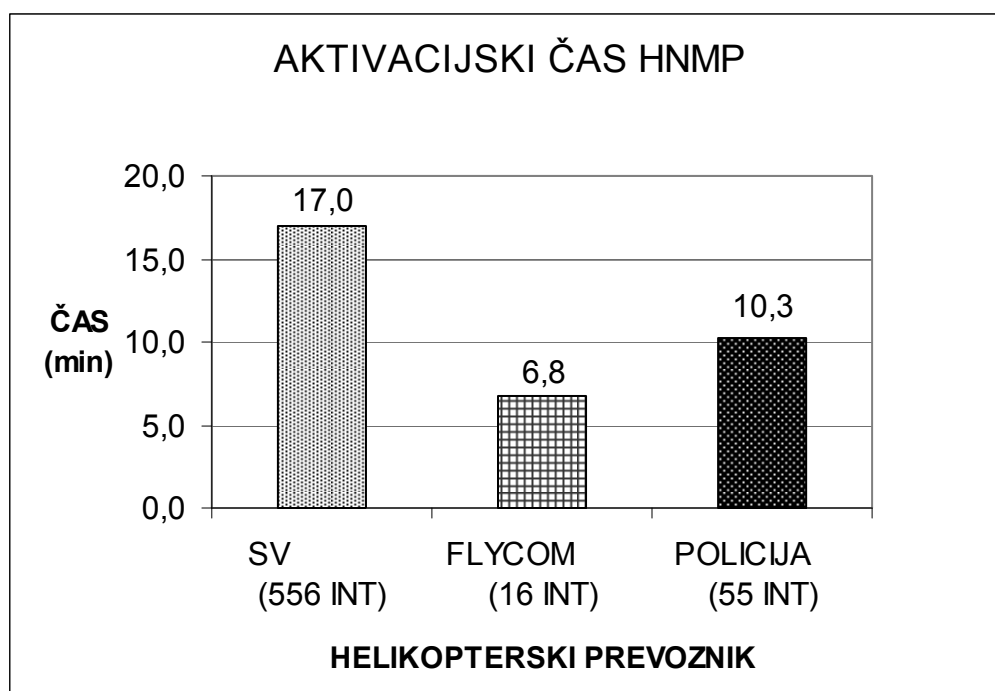
3. Aktivacijski čas

Enota HNMP je v svojem delovanju od julija 2003 do danes sodelovala s tremi helikopterskimi prevozniki. V času pilotskega projekta je bila to večinoma 15. Helikopterska brigada (15 HEB) Slovenske vojske, v času redne službe HNMP od 1.12.2006 do 12.1.2007 Flycom in od 13.1.2007 dalje Letalska policijska enota (LPE). Aktivacijski čas je čas, ki preteče od trenutka, ko zdravnik HNMP dvigne slušalko telefona pri klicu v enoto HNMP in do trenutka, ko se helikopter dvigne od tal z namenom poleteti na kraj dogodka. Aktivacijski čas enote HNMP je odvisen tudi od

helikopterskega prevoznika, saj ugotavljamo opazne razlike v aktivacijskih časih med omenjenimi tremi obdobji delovanja HNMP (graf 2).

Povprečje aktivacijskih časov določenega obdobja je izračunano le iz tistih intervencij, kjer sta bila ob klicu za aktivacijo ekipa HNMP in posadka helikopterskega prevoznika s helikopterjem v svojih bazah. Tako niso upoštevane sočasne intervencije in odhodi na intervencije z nadomestnim helikopterskim prevoznikom zaradi nedosegljivosti prvotnega (druge naloge, okvara). Aktivacijski čas, ki smo ga dosegali s Flycomom, se je proti koncu našega sodelovanja ob vse večji usklajenosti tima približeval 5 minutam, kar je primerljivo s helikopterskimi enotami razvitega sveta.

Graf 2: Aktivacijski časi HNMP v odvisnosti od prevoznika



Kratke aktivacijske čase je možno dosegati, če so izpolnjeni naslednji pogoji: takojšen sprejem klica s strani ekipe HNMP, hitro zaključen telefonski pogovor (še hitreje ob uvedenem sistemu dispečerja v zdravstvu v prihodnje), enoti HNMP in helikopterskega prevoznika delujeta v istih prostorih, hiter sistem pridobivanja vremenskih podatkov in dovoljenj za vzlet, helikopter, oprema in ekipa pripravljena na takojšnji polet, tehnične lastnosti helikopterja dovoljujejo čim hitrejši vzlet.

4. Ankete – zadovoljstvo uporabnikov s HNMP

Od 1.12.06 dalje so ekipe HNMP na mestu dogodka zdravniku, ki je aktiviral ekipo HNMP izročile anketo. Anketa je bila vročena praviloma ob vsaki intervenciji. Vrnjenih je bilo skupno 17 izpolnjenih anket. Namen anketiranja uporabnikov HNMP je bil v pridobivanju osnovnih podatkov o uporabniku in na podlagi odgovorov na zastavljena vprašanja oceniti kakovost delovanja službe HNMP. Kolegi, ki so aktivirali ekipo HNMP, so v anketi odgovarjali na 5 vprašanj z označevanjem možnih odgovorov (da

ali ne ter dobro, povprečno ali slabo). Na anketnem listu je namenjen tudi prostor za komentarje.

S pomočjo zbiranja podatkov o uporabniku HNMP smo pridobili poleg imena zdravnika še ustanovo, kjer službuje, telefon ter e-poštni naslov, kar nam omogoča še tesnejše medsebojno sodelovanje.

Uporabniki HNMP na podlagi zastavljenih vprašanj v anketi ugotavljajo, da nikoli niso imeli težav pri vzpostavljanju kontakta z ekipo HNMP po telefonu, nikdar ni trajalo predolgo do prihoda ekipe HNMP na mesto dogodka. Strokovni pristop in odnos ekipe HNMP do bolnika se jim je zdel vedno dober. Odnos ekipe HNMP do ekipe, ki je HNMP aktivirala, je bil le enkrat povprečen, sicer vedno dober. Odgovora slabo v anketah ni bilo nikdar označenega.

Med opisnimi komentarji so prisotne pohvale delu enote HNMP in izražena podpora pri doseganju zastavljenih ciljev. Uporabnikom je žal, da HNMP ne deluje tudi ponoči in v slabih vremenskih pogojih (megla, veter...), vzroki za to so tehnične narave in so povezani z varnostjo pacienta, helikopterske posadke prevoznika in ekipe HNMP. Uporabniki vzhodnega dela Slovenije si želijo dodatno bazo HNMP, ki bi pokrivala njihovo področje in s tem omogočila še učinkovitejšo in hitrejšo oskrbo pacientov, kot je to mogoče opraviti iz edine baze na Brniku.

5. Začetne težave, trenutne razmere in prihodnost

Veselilo nas je, da se je pilotski projekt, ki je pokazal potrebo po redni službi HNMP, po treh letih in pol končno zaključil in da je HNMP pričela delovati kot redna služba. Pred 1.12. 2006, ko se je to zgodilo, je bilo potrebno zaradi novega koncepta delovanja oblikovati novo, manjšo enoto HNMP, ki tako šteje trenutno 37 članov. Bistvena razlika je le v enem zdravstvenem tehniku v ekipi redne službe HNMP namesto dveh v času pilotskega projekta. Enota HNMP je del javne zdravstvene mreže, del sistema nujne medicinske pomoči in organizirana pri Osnovnem zdravstvu Gorenjske, ki zagotavlja zdravstveno osebje. Naloge helikopterskega prevoznika pa je prevzelo podjetje Flycom. Zaradi novega, manjšega, a namensko ustrežnejšega medicinskega helikopterja EC 135, je bilo število posadke omejeno na 4 člane (namesto 6 pred tem v vojaških helikopterjih Bell 412). Pilot in letalec reševalec (v času, ko ni zaseden z nalogami letenja sodeluje pri oskrbi pacienta) sta bila del posadke helikopterskega prevoznika, zdravnik in zdravstveni tehnik ali diplomirani zdravstvenik pa predstavljata ekipo HNMP. V takem helikopterju je prostor za enega pacienta. Pred pričetkom delovanja smo uskladili medicinsko opremo, ki smo jo uporabljali pri novem načinu dela in opravili usposabljanje za delo s tem tipom helikopterja s poudarkom na tehničnem reševanju z vitlo. V okviru promocije službe smo izdali brošuro z informacijami za uporabnika HNMP in obiskali več krajev v Sloveniji. Delovali smo skupaj, v istih prostorih v bazi HNMP na Brniku in sodelovanje je bilo odlično.

Praktično čez noč smo izvedeli, da od 13.1.2007 sodelujemo z državnimi zrakoplovi in da naloge helikopterskega reševanja za potrebe HNMP do preklica prevzame Letalska policijska enota (LPE). Po obetavnem obdobju smo bili spet na začetku. Zastavljeni projekti so bili prekinjeni, saj je bilo potrebno vzpostaviti vsaj osnovne pogoje za delo. Tako sprva nismo vedeli, v katerih prostorih bomo delovali, kje bodo odslej shranjena zdravila, oprema, zdravstvena dokumentacija, s katerim helikopterjem bomo delovali in kakšno opremo bomo uporabljali, kje v helikopterju bo

oprema nameščena, kako namestiti vanj pacienta, kdo bo nadomestil izgubo letalca reševalca, kakšen bo način komunikacije in aktivacije, ...

Kljub težavam smo vztrajali, da mora enota HNMP ne glede na težje pogoje dela opravljati svojo vlogo še naprej in po najboljših močeh biti prijazna do uporabnikov in strokovna do pacientov. Organizirali smo izobraževanje za pripadnike LPE, kjer smo novim sodelavcem podrobneje predstavili naš način dela in potrebo po kratkem odzivnem času.

Največjo praznino smo občutili, ko po vsem dogajanju v zvezi z zamenjavo prevoznika in politiziranjem problema več dni ni bilo klica za aktivacijo. Kazali so se prvi učinki negativne promocije HNMP.

Potrebna je bilo kar nekaj časa, da lahko ponovno z veseljem ugotavljamo porast števila intervencij. Z veliko večino pripadnikov LPE zelo dobro sodelujemo, veseli nas njihovo razumevanje našega načina dela, izkazali so se s požrtvovalnim pristopom.

Če pohvalimo človeške vire pa to ni mogoče reči za sistem, v katerega s(m)o vpeti. LPE ima trenutno na voljo en sam helikopter in helikoptersko posadko za opravljanje kar treh helikopterskih medicinskih prevozov (medbolnišnični transport otrok, medbolnišnični transport odraslih in HNMP), zato se dogaja, da HNMP nima vedno na voljo policijskega helikopterja s posadko, saj velja sistem, da kdor prej potrebuje helikopter, ta ga prej dobi. V primeru izpada policijskega helikopterja se obrnemo na Slovensko vojsko in njihov helikopter s posadko in le upamo lahko, da tudi ta ne bo zaseden z drugimi nalogami. Vso medicinsko opremo, ki smo jo zjutraj namestili v policijski helikopter, je pogosto potrebno nato prenesti v več 100 metrov oddaljen vojaški helikopter, kar pa pomeni dodatno izgubo časa pri aktivaciji

Najverjetneje bomo tako delovali vse do pričetka sodelovanja z novim (ali celo prejšnjim) helikopterskim prevoznikom, ki bo izbran na javnem razpisu. Upamo, da se bo to zgodilo čim prej in da bosta kakovost dela in nivo sodelovanja vsaj tako visoko kot v začetku rednega delovanja HNMP. Želimo si, da bi bilo pri tem edino vodilo kakovostna in hitra oskrba pacienta in da se bo HNMP enoti na Brniku v kratkem pridružila še enota v Mariboru. S tem bodo pridobili zlasti tisti pacienti, ki jim zaradi oddaljenosti severovzhodnega dela Slovenije od Brnika nismo mogli tako hitro priskočiti na pomoč, kot bi si to želeli. Naša želja je tudi, da se uredi sistematizacija delovnih mest za tiste zdravstvene delavce, ki nudimo nujno medicinsko pomoč s pomočjo helikopterja (reševalec letalec in zdravnik letalec). Tako ne bi bilo potrebno članom HNMP opravljati tega dela v svojem prostem času, pač pa bi delo v enoti HNMP predstavljalo redno zaposlitev.

<http://www.hnmp.info>

Spletna stran helikopterske enote nujne medicinske pomoči.