

Славољуб Живановић

Градски завод за хитну медицинску помоћ, Београд, Србија

Разлика у временској расподели позива првог и другог реда хитности, код бола у грудима, у Градском заводу за хитну медицинску помоћ у Београду

Сажетак

Кључне речи:

бол у грудима,
Хитна помоћ, Београд,
хитни позиви,
позиви првог реда хитности,
позиви другог реда хитности,
диспечер,
време чекања позива

У раду Хитне помоћи (ХП) у Београду на 1.763 интервенције с болом у грудима у три месеца септембар-новембар 2010. године, извршена је анализа задржавања код диспечера позива првог и другог реда хитности, пре давања екипама на терену. Процена хитности на телефонској централи Хитне помоћи у Београду се обавља тако што оператери у позивном центру (*Call center*) користе упутство – протокол *INDEX* за пријем позива постављајући одговарајућа питања. Из одговора на та питања закључује се да ли на такав позив треба да се упути лекарска екипа и да ли такав позив треба да се означи као позив првог или другог реда хитности. Диспечер додељује позиве на извршење слободној екипи, за коју сматра да ће најбрже стићи до позиваоца, узимајући у обзир ред хитности, удаљеност, услове саобраћаја, распоред екипа на терену. Екипу на терену у ХП Београд чине лекар, медицински техничар и возач обучен за помоћ у збрињавању хитних стања.

Позиви означени као први ред хитности или *црвени* позиви у просеку чекају 1,57 мин. Најкраће чекање је три сек. а најдуже скоро 27 мин. У првих пет минута по пријему, екипама се даје на извршење 95% ових позива. Позиви другог реда хитности чекају у просеку 8,10 min, минимум чекања је 4 сек. а најдуже 35 мин. У првих 5 минута по пријему, екипама се даје на извршење 50% ових позива

Када нема оптерећења позивима, сви позиви се дају екипама на извршење практично одмах, а у случајевима када оптерећење постоји, или у критичним тренуцима, као, на пример, смена екипа два пута дневно, саобраћајни шпицеви или друга закрчења саобраћаја у граду, која се повремено дешавају и када је успорен рад екипа - хитни позиви имају приоритет, тј. дају се одмах а жути позиви чекају на ред док се не заврши интервенција по свим црвеним позивима. Тестирањем *t*- тестом средњих вредности чекања ове две групе позива, добијамо да је $t > 2,25$; $p < 0,01$. Добијена је статистички високо значајна разлика, тј. позиви првог реда хитности статистички високо значајно краће време стоје код диспечера пре давања екипама на извршење.

Увод

Београдска хитна помоћ обавља позиве првог, другог и трећег реда хитности¹. Први ред хитности или *црвени* позиви дају се екипама на терену одмах или што пре², тј првој слободној екипи. Позиви другог реда хитности или *жути* позиви су они где је процењено да је у питању стање које може да сачека краће или дуже време. Трећи ред хитности су транспортни позиви које обавља посебна служба, возач и медицински техничар. Процена хитности у позивном центру 94 се обавља тако што оператер поставља особама које траже медицинску помоћ одређена питања, користећи упутство – протокол *INDEX*^{1,2} за пријем позива; из одговора на та питања закључује да ли на такав позив треба да се упути лекарска екипа, односно да ли такав позив треба да се означи као позив првог или другог реда хитности. Диспечер све прихваћене позиве види на свом екрану и додељује их слободној екипи (за коју сматра да ће најбрже стићи до позиваоца узимајући у обзир удаљеност, услове саобраћаја, распоред екипа на терену, итд), у зависности од реда хитности. Екипу на терену у Хитној помоћи Београд чине лекар³, медицински техничар и возач обучен за помоћ у збрињавању хитних стања.

Циљ рада

Циљ рада је био да се утврди да ли диспечери поштују додељену ознаку хитности на прихваћеном позиву особе са болом у грудима, тј. да ли се позиви хитно један или *црвени* позиви брже дају екипама на извршење од позива хитно два или *жутих*.

Метод

Коришћен је рачунарски испис примљених лекарских позива грађана који су се жалили на бол у грудима⁴, за септембар, октобар и новембар 2010. године, са уписаним редом хитности, временом пријема и временом давања позива екипи на извршење. Из позива је израчунато време које је потребно да се позив да екипама на извршење, тј. време чекања позива. Одстрањени су интерклинички транспорти намењени лекарским екипама, лекарски транспорти из амбуланти домова здравља и амбуланти хитне помоћи, а база је скраћена за крајње дугачке вредности преко 35 минута. Тако су добијене 1.763 интервенције са болом у грудима и потом анализирани. Бол у грудима¹ чини око 11,4% од укупног броја интервенција у овом периоду.

Резултати

Табела 1. Позиви означени као први ред хитности или црвени, основна статистика

	N	Min.	Max.	Средња вредност	Mediana	SD
Чекање	118	0:00:03.000	0:26:51.999	0:01:57.992	0:01:11.999	0:03:21.156

Најкраће време чекања позива код диспечера је три секунде а најдуже скоро 27 минута.

Табела 2. Позиви означени као други ред хитности или жути, основна статистика

	N	Min.	Max.	Средња вредност	Mediana	SD
Чекање	1645	0:00:04.000	0:34:59.999	0:08:10.858	0:05:00.999	0:08:16.874

Најкраће време чекања позива код диспечера је четири секунде а најдуже тридесет пет минута.

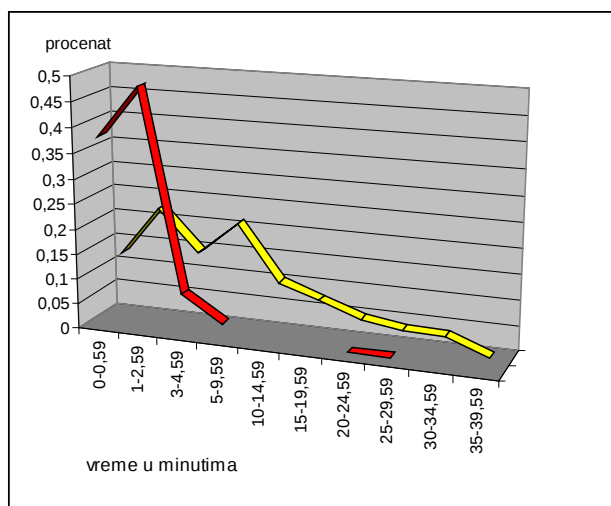
Табела 3. Дистрибуција позива првог реда хитности. Време доделе позива екипама у току првог минута, у току прва три минута, првих пет минута итд

Време у минутима	Број	%	Кумулат %
0-0,59	45	0,3813	
1-2,59	57	0,483	0,8643
3-4,59	10	0,0847	0,949
5-9,59	4	0,03389	0,98289
10-14,59	0		
15-19,59	0		
20-24,59	1	0,00847	0,99136
25-29,59	1	0,00847	0,99983
	Zbir 118	0,99983	

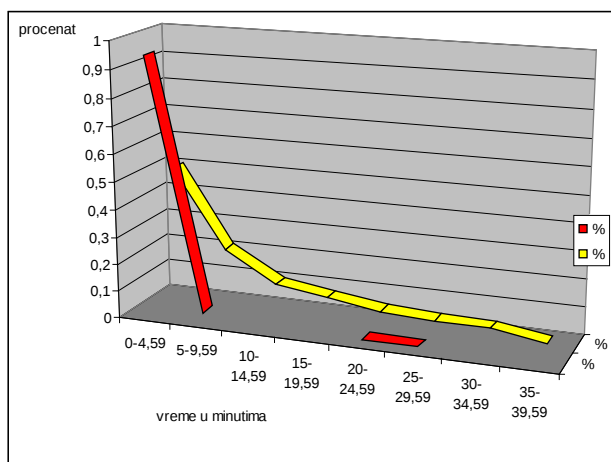
У току првих пет минута, 95% црвених позива је дато екипама на извршење.

Табела 4. Дистрибуција позива другог реда хитности. Време доделе позива екипама у току првог минута, у току прва три минута, првих пет минута итд.

Време	Број	%	Кумулат %
0-0,59	211	0,1282	
1-2,59	372	0,2261	0,3543
3-4,59	238	0,1446	0,4989
5-9,59	348	0,2115	0,7104
10-14,59	167	0,1015	0,8119
15-19,59	124	0,07537	0,88727
20-24,59	75	0,0455	0,93277
25-29,59	56	0,034	0,96677
30-34,59	53	0,0322	0,99897
35-39,59	1	0,0006	0,99957
	1.645	0,99957	



Графикон 1. Временски упоредни приказ дистрибуције позива првог и другог реда хитности у првом минуту, три минута, пет минута итд



Графикон 2. Упоредни приказ, дистрибуција позива првог и другог реда хитности у петоминутним интервалима

Статистичко тестирање

Просечно задржавање позива првог реда хитности код диспечера је 1,57 минута а за позиве другог реда хитности 8,1 минута. Тестирањем t -тестом средњих вредности чекања ове две групе позива ($t > 2,25$; $p < 0.01$), добијена је статистички високо значајна разлика

Дискусија

Хитна помоћ у Београду има 20 екипа које указују хитну помоћ грађанима у сваком тренутку (екипу чине лекар, медицински техничар и возач обучен као члан тима у збрињавању хитних стања). Збрињавају око 1.300.000 - 1.500.000 становника на ширем подручју Београда. Екипе су размештене територијално да би биле ближе корисницима услуга.

Особе^{5,6} које примају позиве на телефонској централи, тј разговарају са грађанима који траже помоћ, нису исте оне које шаљу екипу на лице места. Екипе на лице места шаље диспечер, али постоји међусобна комуникација јер су у истој просторији. Лекар⁷ или медицински техничар примају позиве а диспечер је медицински техничар који дели позиве екипама под контролом начелника који је лекар.

На пријему позива ради 10-12 оператера⁴, од тога је 8-9 лекара и 3-4 медицинска техничара, зависно од тренутка, сви под надзором лекара.

За разговор са странкама које траже помоћ користи се *INDEX*¹, превод Норвешког протокола за пријем позива у Норвешкој хитној помоћи, уз уважавање локалних особености здравственог система у коме ради Београдска хитна помоћ. *INDEX* је практично упутство за рад, са питањима и саветима о потребним поступцима, када се добију одговори на постављана питања. Једна од скоро 30 група питања упутства-правила у том протоколу је посвећена бољу у грудима⁸ са тачно дефинисаним питањима и поступком процене, да ли се позив прима за извршење или не, а ако се позив у помоћ прихвати, у коју групу хитности се пацијент ставља, хитно 1 или хитно 2, тј. којом бојом се обележава, црвеном или жутом⁹.

Када нема оптерећења службе позивима, сви позиви^{10,11} се дају екипама на извршење практично одмах, а у случајевима када оптерећење постоји, или у критичним тренуцима, на пример, смена екипа два пута дневно, саобраћајни шпицеви или друга закрчења саобраћаја у граду¹², која се повремено дешавају, када је успорен рад екипа - хитни позиви имају приоритет, тј. дају се одмах а жути позиви чекају на ред док се не обаве интервенције по црвеним позивима.

Зашто неки црвени позиви у овом истраживању нису дати одмах на извршење? У тренуцима када постоји оптерећење екипа, на пример, немогућност да се нека

адреса пронађе па је екипа дуже заузета, нема слободне екипе, диспечери, тј. начелник, имају могућност да успоставе везу са позиваоцем и провере стање особе због које се зове хитна помоћ, по потреби могу да разговарају и више пута, па ако се накнадно процени да стање није толико хитно и да особа може још неко краће или дуже време да сачека, онда такав позив чека слободну екипу са најближе територије. Диспечери, такође, због позива на истој територији, могу да очекују да екипа са те територије заврши интервенцију која је у току, а за коју претпостављају да није таква да ће екипа бити заузета транспортом болесника у болницу. То је најчешће логичније него са удаљене територије послати екипу која треба да се пробија кроз саобраћајну гужву. Ако се догоди да је процена диспечера погрешна, такав црвени позив може да чека дуже времена.

Лекари на пријему позива често морају да заокруже нешто по протоколу као хитно, иако из искуства знају да позив није хитан. На пример, постоје и особе које у

дужем или краћем периоду скоро свакодневно или врло често пријављују тегобе у грудима (могућност провере на рачунару колико пута је са датог броја позивана хитна помоћ или прихваћен позив) и за које се већ зна да су посећиване а да се не ради о озбиљним тегобама. Питање је да ли код неке особе треба ићи више пута месечно или годишње, тј. да ли неко може бити *хитан* десетак или више пута годишње¹³⁹

Закључак

Диспечери се најчешће понашају у складу са означеном хитношћу позива и у просеку јасно разликују позиве означене као хитност првог и хитност другог степена.

Slavoljub Živanović

Emergency Medical Service, Belgrade, Serbia

Difference in time on hold between calls of first and second level of triage emergency, for patients with chest pain at Emergency medical service in Belgrade

Abstract

Key words:

Chest pain,
Emergency Medical Service,
Belgrade,
Urgent calls,
First level of triage emergency calls,
Second level of triage emergency calls,
Dispatcher,
Time on hold for emergency calls

In 1763 interventions with chest pain of Emergency medical service (EMS), during three months (September to November, 2010), analysis has been made regarding difference in holding time at dispatcher between first and second degree emergency calls, before they were given to teams on field. Emergency evaluation on the telephone central of EMS is done in the way that operators on telephone use direction-protocol-index in order to ask suitable questions to the callers. Based on the answers to those questions operators decide weather to send medical team or not, and how should they mark emergency level for the call (first or second level). Dispatcher assigns calls on execution to the free team which, in his opinion, can get there fastest, considering degree of emergency, distance, traffic conditions, and team's location. Team on the filed in EMS Belgrade consists of doctor, medical technician and the driver who is trained for help in taking care of emergency conditions. Calls marked as first emergency level, or red calls, wait in average 1 min 57 sec. Shortest wait is 3 sec and longest almost 27 min. In first five minutes after receiving, teams are assigned for 95% of these calls. When load of calls is low, then all of the calls are given to teams practically immediately, and in cases when there is considerable load of calls, or in critical moments that happen occasionally (for example change of teams twice a day, traffic crowds or other traffic problems), and work of teams is made slow, red calls have priority and they are assigned right away, and yellow (second degree) wait until red calls are done. By testing average values of holding time for these two groups of calls with t test, we get that $t > 2 \text{ min } 25 \text{ sec } p > 0.01$. We get statistically very important difference, which means that calls of the first level, wait much shorter at the dispatcher, before assigning them to teams.

Литература

References

1. Zakariassen, E, Burman, RA, Hunskaar S. *The epidemiology of medical emergency contacts outside hospitals in Norway - a prospective population based study*. Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine 2010;18:9
2. Owczuk R, Wujtewicz MA, Sawicka, W., Wujtewicz, M., Szlyk-Augustyn, M., Wadrzyk, A. *Analysis of causes of Emergency Medical Service resuscitation teams being called to elderly patients*. New Medicine 2003;6(4):100-103.
3. Figgis K, Slevin O, Cunningham JB. *Investigation of paramedics' compliance with clinical practice guidelines for the management of chest pain*. Emergency Medicine Journal 2010;27 (2):151-155.
4. Fischer M, Kamp J, Garcia-Castrillo Riesgo, L, Robertson-Steel I. *Comparing emergency medical service systems. A project of the European Emergency Data (EED) Project, Resuscitation* 2011;82(3):285-293.
5. Sporer KA, Youngblood GM, Rodriguez RM. *The ability of emergency medical dispatch codes of medical complaints to predict ALS prehospital interventions*. Prehospital Emergency Care 2007;11(2):192-198.
6. Hinchey P, Myers B, Zalkin J, Lewis R, Garner Jr. D. *Low acuity EMS dispatch criteria can reliably identify patients without high-acuity illness or injury*. Prehospital Emergency Care 2007;11 (1):42-48
7. Vukadinović E, Radojević A, Kostić M, Kocić Z. *Akutni koronarni sindrom - prepoznavanje na prijemu poziva i njegova potvrda na terenu*. ABC - časopis urgentne medicine 2010;vol. 10, br. 1, str. 14-19
8. Deakin CD, Sherwood DM, Smith A, Cassidy M. *Does telephone triage of emergency (999) calls using advanced medical priority dispatch (AMPDS) with Department of Health (DH) call prioritisation effectively identify patients with an acute coronary syndrome? An audit of 42 657 emergency calls to Hampshire Ambulance Service NHS Trust* Emergency Medicine Journal 2006;23 (3), pp. 232-235
9. Petković J, Gajić V, Jestrović H, Jovanović B, Spasić M, Gajić S. *Diferencijalna dijagnoza bola u grudima u radu lekara Hitne pomoći Kragujevac*. ABC - časopis urgentne medicine 2009; 9(1):56-63.
10. Feldman MJ, Verbeek PR, Lyons DG, Chad SJ, Craig AM, Schwartz B. *Comparison of the Medical Priority Dispatch System to an Out-of-hospital Patient Acuity Score*. Academic Emergency Medicine 2006;13 (9):954-960.
11. Løvlien M, Schei B, Hole T. *Prehospital delay, contributing aspects and responses to symptoms among Norwegian women and men with first time acute myocardial infarction*. European Journal of Cardiovascular Nursing 2007;6(4):308-313.
12. Silverman RA, Galea S, Blaney S, Freese J, Prezant DJ, Park R, Pahk R, Richmond NJ. *The "Vertical Response Time": Barriers to Ambulance Response in an Urban Area*. Academic Emergency Medicine 2007;14 (9), pp. 772-778
13. Khorram-Manesh A, Lennquist Montán K, Hedelin A, Kihlgren M. *Prehospital triage, discrepancy in priority-setting between emergency medical dispatch centre and ambulance crews*. European Journal of Trauma and Emergency Surgery 2010;pp. 1-6

Примљен • Received: 26/07/2011
Прихваћен • Accepted: 01/08/2011