

Славољуб Живановић,
Владанка Стефановић

Градски завод за хитну медицинску помоћ,
Београд, Србија
Клиничко-болнички центар Звездара,
Београд, Србија

Проблеми у практичној примени протокола *INDEX* у Градском заводу за хитну медицинску помоћ у Београду

Кључне речи:

протокол *INDEX*,
позиви првог и другог реда хитности,
црвени позиви,
стање без свести,
оператер,
диспечер

Сажетак

Увод. Градски завод за хитну медицинску помоћ (ГЗХМП) у Београду користи у свом раду протокол *INDEX*, према коме се сви примљени позиви за помоћ разврставају у позиве *првог реда хитности* (црвени) и *другог реда хитности* (жути). Одбијени позиви се означавају зеленом бојом. Када при пријему позива оператер напише да је неко *без свести*, такав позив мора да се значи као хитност првог реда, тј. црвени позив.

Циљ рада. Сагледати степен функционисања протокола *INDEX* у практичном раду у ГЗХМП у Београду. На примеру прихваћених позива у помоћ, где се наводи да је *особа без свести*, утврдити у којој мери се оператер на пријему позива придржавао протокола *INDEX* и означавао ове позиве у помоћ црвено. Сагледати у којој мери су диспечери успели да испоштују протокол *INDEX* и да позиве означене црвено брже доставе екипама на извршење него позиве означене жуто, и да ли постоји временска статистички значајна разлика у расподели између црвених и жутих позива.

Метод. Истраживање је урађено ретроспективном анализом свих прихваћених позива у ГЗХМП у периоду од 1. јуна до 1. септембра 2010. године. Од укупно 24.777 прихваћених позива, из узорка су искључени позиви који су се односили: на болеснике где се не помиње стање свести; на болеснике који болују од малигних неоплазми код којих је могући разлог губитка свести основна болест; позиви где се наводи да је неко био без свести, тј. да је тренутно у току разговора свестан и позиви са чекањем код диспечера преко 30 минута. Анализирано је 520 позива који су се односили на *пацијенте без свести* и који су разврстани од стране оператера у црвене или жути. Основни статистички подаци су добијени у статистичком пакету *SPSS (Statistical Package for Social Sciences)*. Статистичко тестирање је вршено *Mann-Whitney U*-тестом.

Резултати. Од 520 позива у којима је наведено да је *особа без свести*, око 54% нису означени као црвени. Пре него што диспечер преда позиве екипи на извршење, у просеку за црвене позиве прође 2,13 min. а за жути 5,47 min. У првих пет минута се преда на извршење скоро 90% црвених и 62% жутих позива. Постоји статистички високо значајна разлика у задржавању ових позива код диспечера а пре давања екипама на извршење, *Mann-Whitney U*; $Z=-8,200$; $p<0,01$.

Дискусија. Тешко је само на основу података добијених у телефонском разговору проценити стање хитности. Оператери на телефонској централи 194 се не придржавају увек протокола за пријем позива.

Закључак. У преко 50% позиви *пацијент без свести* нису означени као црвени а по протоколу *INDEX* би морали да буду. Диспечер се, у просеку, придржава ознаке хитности и црвене позиве доставља екипама пре на извршење. Постоји статистички високо значајна временска разлика између црвених и жутих позива, тј. црвени позиви су знатно брже достављани екипама на извршење.

Correspondence to:

Прим. др Славољуб Живановић
11000 Београд, Мраковичка 25
Тел.: 064 2939324
slavoljubz3@open.telekom.rs

Увод

Градски завод за хитну медицинску помоћ (ГЗХМП) Београд је установа примарне здравствене заштите која пружа хитну медицинску помоћ грађанима; са двадесет две екипе у сваком тренутку збрињава централне и део општина на периферији, око 1.400.000 становника. Остале општине имају своје Службе хитне помоћи. Прва карика у ланцу преживљавања код стања која изненадно угрожавају живот и здравље грађана у свакодневном животу, чини активација ГЗХМП позивом на број 194. У позивном центру (*call center*) 194 (раније 94) у ГЗХМП раде оператери: лекари и медицински техничари, који врше триажу, пријем позива и одређивање хитности, користећи у разговору са позиваоцем писано упутство за рад - норвешки протокол *INDEX*, који је прилагођен нашим условима и допуњен личним искуством оператора. Протокол *INDEX* је књига која се састоји од 39 група стања и припадајућег низа питања на које позивалац треба да одговори. Прве две групе у *INDEX*-у су за *стања без свести*. Када се на позиву напише да је неко без свести, такав позив, поштујући *INDEX*, мора да се означи као црвени.

У зависности од добијених одговора позиваоца, оператер доноси одлуку да ли се ради о црвеном, жутом или зеленом позиву. Зелени позиви значе да је дат савет позиваоцу и да је пацијент усмерен на изабраног лекара у Дому здравља ради добијања одговарајуће здравствене услуге. Зелени позиви се не прослеђују диспечеру и то су одбијени позиви. Позиве које оператер прихвати, према степену хитности означава као црвене - позиве првог реда хитности или жуте - позиве другог реда хитности. Црвени позиви значе да диспечер треба да шаље екипу на лице места позиваоцу што је могуће пре, прву слободну и по могућности најближу екипу. Жути позив за диспечера значи да у случају оптерећености службе пацијент може да сачека екипу краће или дуже време. На основу овако означених позива, тј. степена хитности, диспечер је обавезан да шаље екипу на лице места.

Диспечер је медицински техничар који радио везом или телефоном предаје, тј. врши дистрибуцију позива екипама и води рачуна о њиховом оптерећењу и распореду на терену. Рад диспечера је у тесној вези са радом оператора и екипама на терену и такође је регулисан протоколом *INDEX*.

Рад смене у позивном центру (*call center*) надгледају лекари, начелник и координатор смене. На терену су стално присутне двадесет и две екипе ГЗХМП у којима раде лекар, медицински техничар и возач обучен за пружање основне животне потпоре.

Циљ рада

Циљ рада је био да се сагледа степен функционисања поротокола *INDEX* у практичном раду у ГЗХМП у Београду, да се на примеру прихваћених позива у помоћ, где се наводи да је *особа без свести*, утврди у којој се мери оператер на пријему позива придржавао протокола *INDEX*, тј. писаног упутства за рад, и означавао ове позиве у помоћ црвеном ознаком. Такође, да се сагледа у којој мери су диспечери успели да испоштују протокол *INDEX* и да позиве означене као црвене пре доставе екипама на извршење него позиве означене жуто, као и да ли постоји временски статистички значајна разлика у чекању код диспечера између црвених и жутих позива.

Метод

Истраживање је урађено ретроспективном студијом свих прихваћених позива (електронска *Excel* база прихваћених позива) од стране оператора у ГЗХМП у Београду, за период од 1. јуна до 1. септембра 2010. године (закључно са последњим позивом у 6 часова 1. септембра 2010).

У електронској бази за сваки позив од стране оператора су уписани: тегобе, адреса, године, група болести, додатни опис тегоба и одговарајуће време успостављања везе са позиваоцем и прихватања позива, ознака хитности и др, а од стране диспечера је уписано време давања позива екипама на извршење. Претраживани су подаци о болесницима без свести из колоне "додатни опис". Од укупно 24.777 прихваћених позива, из узорка су искључени позиви који су се односили: на болеснике код којих се не помиње стање свести, болесници који болују од малигних неоплазми код којих је могући разлог губитка свести основна болест, позиви где се наводи да је неко био без свести, тј. да је тренутно у току разговора свестан, и позиви са задржавањем код диспечера преко 30 min. Оваквим одабиром позива остао је узорак од 520 позива који су се односили на *пацијенте без свести*, који су разврстани од стране оператора у црвене или жуте позиве, и које је диспечер доделио екипама на терену. Основни статистички подаци су добијени у статистичком пакету *SPSS (Statistical Package for Social Sciences)*. Статистичко тестирање је рађено *Mann-Whitney U*-тестом.

Резултати

Табела 1. Време задржавања црвених и жутих позива код диспечера пре давања екипама на извршење (узорак од 520 анализираних позива)*

Позиви	Број	Минимум чекања код диспечера	Макимум чекања код диспечера	Средња вредност	Стандардна девијација	Медијана
Црвени позиви	243	0:00:03.000	0:29:35.000	0:02:13.609	0:03:29.476	0:00:1:12
Жути позиви	277	0:00:07.999	0:27:35.999	0:05:47.217	0:06:33.05	00:0:02:50

*време је изражено у: сат-минут-секунде-делови секунде

Добијени резултати који се односе на време задржавања црвених и жутих позива код диспечера, указују да је најкраће време чекања да се позив додели екипи од стране диспечера три *sec*, а најдуже 29 *min* и 35 *sec*. Статистичко тестирање Ман-Витнијевим У-тестом (*Mann-Whitney U-test*) је $Z = -8,2$; $p < 0,01$. Међу испитиваним групама црвених и жутих позива постоји статистички високо значајна разлика за време задржавања код диспечера пре давања екипама на извршење.

Табела 2. Приказ времена задржавања црвених и жутих позива (Н1 црвени/Н2 жути) код диспечера пре давања екипама на извршење

Ознака хитности	Дато 25% позива	Дато 75% позива
Време Н1 црвени	За 36 <i>sec</i>	За 2 <i>min</i> 17 <i>sec</i>
Време Н2 жути	За 65 <i>sec</i>	За 8 <i>min</i> 9 <i>sec</i>

Табела 3. Време задржавања црвених позива код диспечера пре давања екипама на извршење

Време: црвени позиви	Број предатих позива екипама	% предатих позива екипама
У првих 59 <i>sec</i>	104	42,8
до 5 <i>min</i>	112	46,1
до 10 <i>min</i>	16	6,6
до 30 <i>min</i>	11	4,5
Укупно	243	100

Резултати који се односе на време задржавања само за црвене позиве код диспечера пре давања екипама на извршење, указују да је скоро 90% позива додељено екипама у року од 5 *min*.

Табела 4. Време задржавања жутих позива код диспечера пре давања екипама на извршење

Време: жути позиви	Број предатих позива екипама	% предатих позива екипама
До 59 <i>sec</i>	62	22,4
До 5 <i>min</i>	110	39,7
До 10 <i>min</i>	50	18,0
До 30 <i>min</i>	55	19,9
Укупно	277	100

Резултати који се односе на време чекања само за жуте позиве код диспечера пре давања екипама на извршење, указују да је скоро 60% позива додељено екипама у року од 5 минута. Медијана, тј. средња вредност по положају за црвене позиве је 72 *sec* а за жуте 170 *sec*.

Дискусија

У тренуцима када је служба ГЗХМП Београд оптерећена великим бројем позива, постоји потреба да се направи одабир међу прихваћеним позивима да би они пацијенти који су процењени као хитнији, животно угрожени, добили помоћ раније. По протоколу *INDEX* не поставља се питање да ли *стање без свести* означити као црвени или жути позив (на пример за бол у грудима или друга стања) - стање без свести мора бити означено црвено.

С медицинског становишта, губитак нормалног стања будности је најважнији и најдраматичнији аспект поремећаја стања свести¹. Зашто је *стање без свести* означено као хитност другог степена, тј. жуто, и то у више од половине случајева? Да би се добио конкретан одговор на то питање, потребно је урадити додатна истраживања. Практично, у литератури нема истраживања на тему да ли се оператори који разговарају с грађанима који позивају Хитну помоћ придржавају протокола за пријем позива или не.

Претпоставка је да се протоколи за разговор и пријем позива поштују. На телефонској централли 194 у Београду као оператори раде лекари и медицински техничари. Постоји размимоилажење у размишљању између београдских оператора и примене прилагођеног норвешког протокола *INDEX* и норвешких оператора. Норвешки протокол се усредсређује на тегобе присутне код позиваоца или онога због кога се ГЗХМП позива, а у ГЗХМП у Београду оператори често размишљају у складу са образовањем, тражећи одговарајуће болести и процењујући њихову хитност. У истраживањима се

за неке протоколе каже да је тријажа практично ствар случаја². Истраживања употребе различитих протокола дају боље или лошије резултате^{3,4,5}. У истраживању у Хитној помоћи у Данској каже се да је проценат оних који су препознати као *особе без свести* на позивном броју 112 који користи полиција а са Глазговском скалом коме (*Glasgow Coma Scale*) <9, тек 39%⁶. У Канади, 30% оних који се јаве ургентном центру (*emergency department*) чине нехитни пацијенти, а из групе која је по њиховом протоколу нехитна, 7,3% захтева пријем у болницу^{7,8}. И у Шведској се због непрецизне тријаже дешава да се нехитни пацијенти превозе у болнице, па чак и међу онима који су обележени као највиши приоритет учени су случајеви који немају медицинску потребу⁹.

Врло је тешко током телефонског разговора проценити стање хитности. То зависи колико од правих питања које по протоколу INDEX поставља оператер, толико и од одговора позиваоца. Да ли позивалац може и уме да одговори на постављена питања? Да ли може пажљиво да погледа у болесног и опази оно што је битно. На пример, тешко питање за позиваоца у нашим приликама је и да ли оболели дише и да ли је свестан? Често се дешава да позивалац уопште нема воље и смелости да приђе оболелом и да га посматра из непосредне близине, да га додирне. Процену хитности некад не може добро да учини ни обучено особље које је на лицу места уз пацијента⁶. Добијање податка да се болеснику "такво стање" већ дешавало, да траје више дана, да је особа која зове наизглед неузнемирена, да особа без свести по добијеним подацима равномерно и на изглед нормално дише, може да буде разлог за одлуку оператера да се *стање без свести* обележи као жути позив. Ако се ради о епилептичном нападу особе која болује од епилепсије, хипогликемији која се не јавља први пут, као и када се добија податак да се ради о могућем алкохолисаном стању код особе за коју је позив упућен, то може да буде разлог означавања позива са *стањем без свести* жутом ознаком. Оператер у позивном центру 194 има могућност да на монитору испред себе провери позиваоца. То чини позивајући из програма претходне уписе са истог телефона уколико је током претходних разговора остављено довољно података о тегобама. Може да провери ко је звао, за себе или неког другог, колико пута са истог телефона, због којих тегоба, да ли му је позив у помоћ прихваћен, са којим нивоом хитности, да ли је пацијент превезен у неку болницу или је остављен код куће. Познато је у ГЗХМП у Београду да неке особе зову ГЗХМП и по више десетина, па и стотинак пута годишње тражећи помоћ због разних тегоба, а што може да утиче на одлуку оператера о пријему позива и његовом означавању на црвено или жуто. По прихватању позива у помоћ, позиваоци могу да се проверавају телефонски, и то је уобичајена пракса, а што раде начелник или

координатор који су лекари. На пример, после паничног предавања позива у помоћ и прекидања телефонске везе, неко присутан на лицу места, ко је присебнији, накнадно може да пружи тачније податке. Може да саслуша и примени шта је потребно да се уради док екипа ГЗХМП не стигне на лице места (стављање оболелог у кома положај или започињање оживљавања). Често позивалац не даје поуздане податке, пријатељи, рођаци, пролазници, комшије, који се не удубљују превише у стање оболелог. Они виде да се "нешто озбиљно и опасно" дешава са особом због које зову, и само желе што пре лекара на лицу места. Није ретко да, на пример, грађанин из аутобуса примети наводно сумњиво дешавање на улици и да позове ГЗХМП, а да од података може засигурно да каже: да неко лежи на тротоару и да изгледа том неком није добро, да је могуће крвав и да се чини да је без свести. Потребно је напоменути да нема никакве казне за оне који прете, псују, намерно дају нетачне податке да би остварили неку добит, обично комфор у збрињавању оболелог. Постоји и могућност да оператер на телефону 194 ознаку групе болести може омашком да упише у погрешном пољу, или да у брзини не обележи ознаку хитност на предвиђеном месту. Дешава се да се на обрасцу-позиву где је убележено *стање без свести* ради о стањима са датим додатним објашњењима, на пример, да стање без свести траје више дана, али да то оператер није убележио, већ је информације усмено пренео диспечеру.

Несистематична повратна информација од екипа са терена да највећи број ових стања представља колапс због ниског крвног притиска, са брзим опоравком особе која је била без свести, може да утиче да се број црвених ознака смањи у свакодневном раду. Дешава се да оператери који раде на пријему позива добију коментаре од стране чланова екипа ГЗХМП да су промашили у процени, и да треба боље да процењују хитност. Процена са терена је да највећи број позива који су означени као хитност првог степена не представљају стања која угрожавају болесника. То се не дешава само у ГЗХМП у Београду, већ, на пример, и у Норвешкој. Од свих црвених позива чак у 70% случајева се ради о интервенцијама хитне помоћи код особа које нису животно угрожене⁴. У Канади, 30% оних који се јаве у *emergency department* чине нехитни пацијенти⁷. У Шведској се чак и за интрахоспиталне транспорте особље екипе хитне помоћи, која по захтеву превози болеснике, изјашњава да 45% таквих болесника нема потребу за хитним транспортом⁹ а на основу протокола са којим раде. Такође, процена је са терена да у једном броју заиста животно угрожавајућих стања оператер у београдској ГЗХМП није ставио ознаку црвено као ознаку хитности првог степена, а радило се о хитном стању.

У протоколу INDEX постоје само два нивоа хитности за прихваћене позиве а, на пример, у протоколу канадске хитне помоћи их има пет. У канадском протоколу је први ред хитности предвиђен за стања где је процењено да је потребна реанимација, четврти ниво су мање хитна стања а пети ниво хитности су практично нехитни позиви¹⁰. Протокол INDEX, као упутство за рад на центрели ГЗХМП - није идеалан, потребне су измене и побољшања после статистичке анализе и процене, као у Канади². Међутим, у односу на период пре употребе протокола INDEX, када осим најоштријег, готово да никаквог писаног правила и упутава није било, представља огроман корак напред. Да би се унапредио рад на телефонској центрели 194, неопходна је детаљнија анализа, и на основу резултата процена ефикасности протокола INDEX у препознавању хитних стања, јер постоји недостатак сазнања о могућим ефектима тог истог протокола¹¹.

Време чекања позива код диспечера зависи од броја слободних екипа и њиховог распореда у односу на број позива. Податак да се на поједине позиве где је *особа без свести*, екипа шаље са задршком од чак 30 (па и више) минута, говори о томе да се екипа не шаље одмах јер нема слободне екипе или је проверено код позиваоца да је особа због које се зове сада добро. Медијана, тј. средња вредност по положају је за црвене позиве 72 sec. а за жуте је 170 sec. што је скоро два и по пута дуже.

У стручној литератури се наводе и препоруке по којима би екипа ХП требало да види пацијента у првих десет минута у 80% случајева а за 15 минута у 95% случајева¹². У Београду, у ГЗХМП се 80% жутих позива без свести достави екипама на извршење за 10 минута и 95% црвених позива. У Норвешкој се на бол у грудима у 50% случајева стиже за око 12 минута а у 90% случајева за око 27 мин, али се стиже до пацијента и за дуже од 70 минута¹³.

Подаци из ранијих истраживања казују да се диспечер у Београду, у ГЗХМП у просеку придржава ознаке хитности и даје црвене позиве, на пример за пацијенте са *болом у грудима* брже него жуте¹⁴. Резултати овог истраживања показују да се у првих 36 секунди да на извршење 25% црвених позива, а 25% жутих позива за 65 секунди. За 137 секунди се да на извршење екипама 75% црвених позива, а исти број жутих позива се да на извршење за нешто више од 8 минута. Диспечер прави временску разлику између црвених и жутих позива онда када постоји оптерећење службе са пуно захтева за помоћ те мора црвене позиве да проследи екипама на извршење пре него жуте. То практично значи да они позиви на којима је *особа без свести* и који би морали да буду означени као црвени а нису, чекају временски значајно дуже да буду дати екипама на извршење.

Резултати добијени Mann-Whitney U-тестом указују да је временска разлика чекања црвених и жутих позива код диспечера пре давања екипама на извршење, статистички високо значајна. Питање је да ли је ова разлика и практично значајна? У стањима када је потребна реанимација, један минут може да прави разлику између живота и смрти. Права слика утицаја времена на рад ГЗХМП би могла да се добије студијама исхода које би било добро урадити у неком будућем истраживању. У случају када служба није преоптерећена позивима и сви позиви другог реда хитности се извршавају одмах.

Закључак

Примена протокола INDEX не функционише у задовољавајућој мери у ГЗХМП у Београду. Оператери у позивном центру 194 се из више могућих разлога, а некад из уписаног није јасно због чега, не придржавају протокола за пријем позива и не означавају *стање без свести* као хитност првог реда у више од 50% случајева, а по имплементираним протоколу INDEX би то морали да чине.

Диспечери се придржавају протокола и црвене позиве у просеку дају брже екипама на извршење него жуте. Постоји статистички високо значајна временска разлика у брзини давања екипама на извршење између позива првог и другог реда хитности, тј. црвени позиви се брже дају екипама на извршење него жути.

Предлози који би могли да побољшају рад службе оператера на центрели 194:

1. Направити детаљну анализу самог протокола како би се уочили разлози његовог нефункционисања у пракси у нашим условима и на основу резултата предузети конкретне мере за побољшање његовог функционисања.

2. Размотрити могућност увођења више нивоа хитности у протоколу INDEX.

3. По потреби извршити додатну обуку кадра који ради на месту оператера. Посебан део обуке би требало посветити теми како помоћи оператеру у раду са тешким позиваоцем.

Slavoljub Živanović, Vladanka Stefanović

¹Emergency medical service, Belgrade, Serbia

²Clinical-hospital center Zvezdara, Belgrade, Serbia

Challenges with INDEX protocols in EMS Belgrade of the City of Belgrade

Key words:

INDEX protocols,
immediate and prompt response calls
(1st and 2nd grade of urgency),
red response calls,
state of unconsciousness,
operator,
dispatcher

Abstract

Introduction: EMS Belgrade uses INDEX protocols in its everyday operations, according to which all calls are divided into 2 types of emergency calls: code red response calls (immediate response call) and code yellow response calls (prompt response call). Refused calls are marked as green in the system. If an operator receives a call where a person is unconscious, that call is by default marked as a red response call.

Objective: To evaluate the degree of successful functioning of INDEX protocols in the operations of the EMS of the City of Belgrade (EMS Belgrade). To evaluate, based on the calls received where patients have been declared unconscious, to what degree has the operator been adhering to the INDEX protocols and marked these calls as 'code red response calls'. Also, to evaluate to what degree of urgency have the operators managed to adhere to INDEX protocols when giving code red response calls to teams for execution as opposed to code yellow response calls. Finally, to establish if there is a significant time difference when distributing code red and code yellow response calls for execution.

Method: The study has been conducted by examining retrospectively all accepted calls at the EMS Belgrade in the period from 01.06.2010 to 01.09.2010. Out of 24777 calls the following calls have been excluded: patients in which level of consciousness was unknown, patients suffering from malignant neoplasm as losing consciousness could be part of their primary illness, patients who have regained consciousness prior or during the call and calls that have waited on execution for over 30 minutes at the dispatch centre. Remained 520 calls referring to unconscious patients that were then graded as code red or code yellow response calls by the operators. Basic statistical data was obtained in the Statistical Package for Social Sciences and statistical testing was done according to Mann-Whitney U test.

Results: Out of 520 analyzed calls 54% of them were not graded as code red response. Before the operator submits a call to a team for execution the average time for red response calls is 2.13 min. whereas for yellow response calls it is 5.47 min. In the first 5 minutes after receiving the call 90% of red response calls and 62% of yellow calls are submitted for execution. Statistically, there is a big difference in pre-execution times when the calls are still kept with operators, Mann-Whitney U, $Z=-8.200$ $p<0.01$.

Discussion: It is extremely difficult to evaluate a state of emergency of a patient only based on information obtained in a telephone call. Operators at the EMS call centre do not always fully adhere to the protocols for responding to calls.

Conclusion: In over 50% of the calls with unconscious patients these have not been graded as code red response calls. Operators usually adhere to emergency codes and red response calls are given to teams for execution sooner. Statistically, there is a significant difference in pre-execution times of red response and yellow response calls, i.e. red response calls were given to teams for execution significantly sooner.

Literatura References

1. Министарство здравља Републике Србије. Национални водич за лекаре у примарној здравственој заштити. Републичка стручна комисија за израду и имплементацију водича у клиничкој пракси. *Губитак свести*. [Internet] 2005 Nov [Cited 2013 May] Available from: <http://tinyurl.com/onlf5xc>.
2. 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*. Acad Emerg Med. 2006;13(9):954-60.
3. 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):192-8.
4. Zakariassen E, Burman RA, Hunskaar S. *The epidemiology of medical emergency contacts outside hospitals in Norway - a prospective population based study*. Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2010 February 18;18(1):Article number 9.
5. Price TG, Hooker EA, Neubauer J. *Prehospital provider prediction of emergency department disposition: Implications for selective diversion*. Prehosp Emerg Care. 2005 July;9(3): 322-5.
6. Bach A, Christensen EF. *Accuracy in identifying patients with loss of consciousness in a police-operated emergency call centre - First step in the chain of survival*. Acta Anaesthesiol Scand. 2007;51(6):742-6.
7. Vertesi L. *Does the Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale identify non-urgent patients who can be triaged away from the emergency department?* CJEM. [Internet]. 2004 Sep; [cited 2013 May];6(5):337-42. Available from: <http://www.cjem-online.ca/v6/n5/p337>.
8. Khorram-Manesh A, Montán KL, Hedelin A, Kihlgren M, Örtengren P. *Prehospital triage, discrepancy in priority-setting between emergency medical dispatch centre and ambulance crews*. Eur J Trauma Emerg Surg. 2011;37(1):73-78.
9. Hjalte L, Suserud BO, Herlitz J, Karlberg I. *Why are people without medical needs transported by ambulance? A study of indications for pre-hospital care*. Eur J Emerg Med. 2007 Jun; 14(3):151-6.
10. Emergency health Services –Branch Ministry of Health and long Term Care Ontario Ambulance Call Report completion manual [Internet]. 2003 June [cited 2013 January 15]. Available from: <http://tinyurl.com/ob579gs>
11. Lidal IB, Holte HH, Vist GE. *Triage systems for pre-hospital emergency medical services - a systematic review*. Scand J Trauma Resusc Emerg Med [Internet]. 2013 Apr [cited 2013 Jun 15];21:28. Available from: <http://www.sjotrem.com/content/21/1/28>.
12. Dick WF. *Anglo-American vs. Franco-German Emergency Medical Services System special report*. Prehosp Disaster Med [internet]. 2003 Oct 24 [Cited 2009 okt];18:1. Available from <http://pdm.medicine.wisc.edu>
13. Burman A, Zakariassen E, Hunskaar S. *Acute chest pain - A prospective population based study of contacts to Norwegian emergency medical communication centres* BMC Emergency Medicine. [Internet]. 2011 [Cited 2013 Jan];11:9. Available from: <http://www.biomedcentral.com/1471-227X/11/9>
14. Живановић С. *Разлика у временској расподели позива првог и другог реда хитности, код бола у грудима, у Градском заводу за хитну медицинску помоћ у Београду*. Општа медицина. 2011;17(3-4):136-40.

Примљен • Received: 28/05/2013
Прихваћен • Accepted: 02/02/2014