

NOVINE U VODIČIMA ZA REANIMACIJU 2005. KOD ODRASLIH EVROPSKOG KOMITETA ZA REANIMACIJU (ERC)

Krsta Jovanović

Summary

New European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005 is derived from the 2005 International Consensus Conference on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science -with Treatment Recommendations held in Dallas in January 2005. It is intended that new guidelines will improve the practice of resuscitation and, ultimately, the outcome from cardiac arrest. The importance of recognizing critical illness and preventing cardiac arrest has been highlighted by the inclusion of these elements in a new Chain of Survival. The central links in the chain depict the integration of CPR and defibrillation as fundamental components. The final link, effective post resuscitation care, is targeted at preserving the function, particularly of the brain and heart. The universal ratio of 30 compressions to two ventilations should decrease the number of interruptions in compression, reduce the likelihood of hyperventilation, simplify instruction for teaching and improve skill retention. The single-shock strategy should minimize "non-flow" time, and the most important in the sequence of actions should be "drugs-shock-cardiopulmonary resuscitation-rhythm check".

Sažetak

Vodiči za reanimaciju Evropskog komiteta za reanimaciju 2005 (European Resuscitation Council - ERC Guidelines for Resuscitation 2005) izvedeni su iz zaključaka International Consensus Conference on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care with Treatment Recommendations koje je doneo International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) osnovan 1993. godine. Konferencija je održana u Dalasu u januaru 2005. U radu konferencije učestvovao je i tim stručnjaka iz Evrope. Ukupno 380 eksperata prisustvovalo je konferenciji, a 281 je učestvovao u pripremi završnih materijala. Izvršni komitet ERC-aje razmatrao ove nove preporuke sa ciljem da one budu najefikasnije i lako izvodljive intervencije koje u osnovi imaju suvremena naučna dostignuća i istraživanja.

U Vodičima je najpre istaknut značaj demografskih podataka. Ishemijska bolest srca je vodeći uzrok smrti u svetu. Iznenađni zastoj srca je uzrok više od 60% smrti kod odraslih koji boluju od koronarne bolesti [1]. Godišnja incidenca reanimacija kod vanbolničkog kardiopulmonalnog zastoja u srčanih bolesnika je 49,5 - 66 na 100 000 stanovnika [2]. Ova studija iz Škotske je dala i veoma pouzdane podatke o etiologiji na 21 175 vanbolničkih zastoja srca. U 82,4 % etiološki faktor je osnovno oboljenje srca, u 8,6 % su to nekardijalna interna oboljenja, a u 9,0 % su nekardijalni spoljni faktori (trauma, ugušenje, gušenje, predoziranje itd.). Incidenca intrahospitalnog primarnog zastoja srca u UK je 3,3 / 1 000 primljenih bolesnika [3], a u Norveškoj je 1,5 / 1 000 primljenih u bolnice.

Novi „lanac preživljavanja“

Akcije koje povezuju žrtve iznenadnog zastoja srca sa preživljavanjem nazvane su „LANAC PREŽIVLJAVANJA“. Novi lanac preživljavanja se sastoji od četiri povezane karike, koje su od presudnog značaja za uspešnost reanimacije (slika 1).

Prva karika u lancu je rano prepoznavanje hitnosti situacije, odnosno rizika za razvoj zastoja srca i pozivanje hitne medicinske pomoći. Rani i efikasan odgovor može prevenirati zastoj srca.

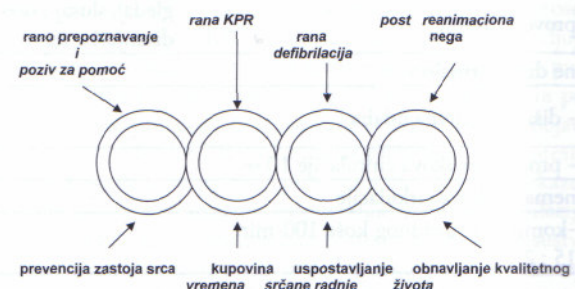
Druga karika je rana kardiopulmonalna reanimacija (KPR) prisutnih laika. Neposredna KPR može udvostručiti ili utrostručiti preživljavanje kod iznenadnog zastoja srca po tipu ventrikularne fibrilacije (VF).

Treća karika podrazumeva ranu defibrilaciju. KPR plus defibrilacija u toku 3-5 minuta od kolapsa mogu dati visoko preživljavanje 49-75 % [7]. Svaki minut zakašnjenja u defibrilaciji smanjuje

verovatnost preživljavanja do otpusta iz bolnice za 10-15 % [6]. Centralne karike u lancu ukazuju na integraciju KPR i defibrilacije kao fundamentalnih komponenti rane reanimacije u pokušaju da se uspostavi srčani rad.

Četvrta karika podrazumeva ranu primenu mera produženog održavanja života i postreanimacione nege. Ima za cilj očuvanje vitalnih funkcija, naročito mozga i srca. Kvalitet lečenja za vreme postreanimacione faze značajno utiče na rezultat.

Slika 1. Novi lanac preživljavanja



Univerzalni algoritmi

Algoritmi osnovnog održavanja života (basic life support - BLS) i upotrebe automatskog spoljnog defibrilatora (automated external defibrillators - AED) i produženog održavanja života (advanced life support - ALS) kod odraslih i dece su osavremenjeni u novim preporukama u ERC Vodičima. Veliki napor je učinjen da algoritmi budu jednostavniji i još primenljiviji na žrtvama zastoja srca u većini situacija.

Vodiči Evropskog komiteta za reanimaciju (ERC) 2005.

Osnovno održavanje života (Basic Life Support - BLS) i upotreba automatskog spoljnog defibrilatora (AED) kod odraslih

Iznenadni zastoj srca je vodeći uzrok smrti u Evropi. Javlja se u 700 000 slučajeva godišnje [9]. U trenutku prve analize srčanog ritma oko 40 % žrtava sa iznenadnim zastojem srca ima ventrikularnu fibrilaciju (VF) [10]. Verovatno mnogo više žrtava ima VF ili ventrikularnu tahikardiju bez pulsa (VT) u trenutku kolapsa, ali kada se prvi EKG snima u žrtve, ritam se već pogoršao do asistolije [11]. Mnoge žrtve mogu preživeti ako prisutni odmah primene mere reanimacije, dok je VF još prisutna. Međutim, uspešnost reanimacije je veoma mala kada se ritam srca pogoršao do asistolije. Predominantni mehanizam zastoja srca kod žrtava traume, predoziranja lekovima, davljenja i u dece je asfiksija.

Osnovno održavanje života (BLS) se sastoji u prepoznavanju zastoja srca, pozivu za pomoć, održavanju prohodnosti vazdušnog puta i održavanju disanja i cirkulacije bez upotrebe opreme i drugih protektivnih sredstava. Izvode ga laici i medicinsko osoblje. Uz ovo, uključena je i upotreba spoljnog automatskog defibrilatora [12].

U većini slučajeva iznenadnog zastoja srca u svetu vreme od poziva hitne medicinske pomoći (HMP) do dolaska (interval odgovora) iznosi 8 minuta ili duže [13]. Za ovo vreme preživljavanje žrtve je zavisno od ranog otpočinjanja od strane prisutnih prvih triju karika lanca preživljavanja.

Žrtve zastoja srca zahtevaju primenu rane KPR. Ona proizvodi mali, ali kritični nivo krvnog protoka za mozak i srce. Takođe, povećava verovatnoću da će defibrilacija resiti VF, obezbediti da srce nastavi rad efektivnim ritmom, što obezbeđuje efektivnu sistemsku perfuziju. Kompresija grudnog koša je posebno važna ako se šok ne može isporučiti u toku 4 do 5 minuta nakon kolapsa. Defibrilacija prekida nekoordinisane depolarizaciono-repo-

u preživljavanju je postepeno i iznosi prosečno 3-4 % u minuti. Sveukupno, KPR od strane prisutnih duplira ili utrostručuje preživljavanje žrtava zastoja srca.

Laici reanimatori mogu biti obučeni za upotrebu automatskog spoljnog defibrilatora (AED) koji analizira ritam žrtve i isporučuje šok u slučaju postojanja VF. AED glas odmah vodi reanimatora. AED su veoma tačni u proceni i isporučuje šok samo ako postoji VF ili brza VT.

Razlike u BLS-u Vodiča za reanimaciju 2000. i 2005.

Značajne razlike u ERC Vodičima 2000. i 2005. postoje u prepoznavanju zastoja srca i disanja i proceni cirkulacije [15,16]. U Vodičima 2000. pod „znacima cirkulacije“ podrazumevalo se gledanje, slušanje i osećanje normalnog disanja, kašljanja i pokreta žrtve, a trenirani reanimatori i medicinsko osoblje utvrđivali su zastoj i palpiranjem karotidnog pulsa. U Vodičima 2005. istaknuto je da je provera karotidnog pulsa neprecizna metoda utvrđivanja postojanja ili nepostojanja cirkulacije. Međutim, nisu dati dokazi da su „znaci cirkulacije“ dijagnostički superiorniji. Zdravstveni radnici kao i laici reanimatori mogu imati poteškoća i pri određivanju prisustva ili odsustva adekvatnog ili normalnog disanja u nesvesne žrtve. Cesto vazdušni put nije adekvatno otvoren ili postoje, čak u 40 % žrtava, povremeni agonalni udasi. Prema tome, laici reanimatori treba da započnu KPR ako je žrtva u nesvesti i ne diše normalno.

Glavna razlika u Vodičima 2005. jeste da se, nakon otvaranja vazdušnog puta i utvrđivanja da žrtva ne diše normalno, odmah započinje 30 kompresija grudnog koša (frekvencija 100/min), a zatim kombinuju kompresije grudnog koša sa 2 ventilacije pluća. KPR se nastavlja kompresija / ventilacija odnosom 30 : 2. Prekid i ponovna procena žrtve izvode se samo ukoliko započne normalno disanje. Zbog pojave drugih znakova ne prekida se reanimacija.

Tabela 1. Razlike u BLS-u Vodiča za reanimaciju 2000. i 2005.

ALGORITAM BLS 2000.	ALGORITAM BLS 2005.
proveri odgovor	prodrmaj i zovi
otvori vazdušni put	ne odgovara - zovi u pomoć
proveri disanje	otvori vazdušni put
ne diše normalno	gledaj, slušaj i osećaj normalno disanje 10 sec
- diši 2 efektivna udaha	drži otvoren vazdušni put
- procena znakova cirkulacije 10 sec	ne diše normalno - zovi HMP
nema znakova cirkulacije	- 30 kompresija grudnog koša 100/min
-kompresije grudnog koša 100/min 15 : 2	- 2 udaha 30 kompresija
-provera cirkulacije svaki minut	- prekid i ponovna procena žrtve
	samo ako počne da diše normalno
	- zbog drugih znakova ne prekidati reanimaciju

larizacione procese koji se dešavaju za vreme VF. Ako je srce još sposobno, njegov normalni pacemaker nastavlja funkciju, daje efektivni ritam i obnavlja se cirkulacija.

U nekoliko studija prikazanje pozitivan efekat na preživljavanje rane KPR i štetan efekat odlaganja KPR pre defibrilacije. Za svaki minut bez KPR preživljavanje žrtava sa VF se smanjuje za 7-10 %. Kada prisutni reanimatori primenjuju KPR, smanjenje

Razlike u Vodičima postoje i u tehnici izvođenja KPR. Prema Vodičima 2000, kompresija grudnog koša se izvodi na donjoj polovini grudne kosti, dok je u novim mesto precizirano na centar grudnog koša. Promenjeno je i vreme udaha tako daje ono smanjeno sa 2 sec na 1 sec, a preciziran je i volumen na 500-600 ml. odnosno 6-7 ml/kg. Odnos kompresija i ventilacija nije više 15 : 2 već 30 : 2. U slučaju prisustva dva reanimatora, ne izvode jedan

kompresije, a zatim drugi ventilaciju, već jedan izvodi i kompresiju i ventilaciju, a nakon 1-2 min preuzima drugi reanimator. Važna preporuka je da se reanimator ne oslanja na palpabilni karotidni ili femoralni puls kao vodiča za efektivni arterijski protok.

Produženo održavanje života (Advanced Life Support - ALS) kod odraslih

Ritam kod zastoja srca se deli na dve grupe : ritam osetljiv na šok (VF / VT bez pulsa) i ritam neosetljiv na šok (asistolija / električna aktivnost bez pulsa-pulseless electrical activity- PEA). Glavna razlika u postupku kod ove dve grupe aritmija je potreba za defibrilacijom u žrtava sa VF / VT. Sledeće akcije koje

uključuju kompresije grudnog koša, postupak sa vazdušnim putem i ventilaciju, venski put, prime-nu adrenalina i identifikaciju i korekciju reverzibilnih faktora, primenjuju se u obe grupe. Mada je ALS algoritam primenljiv na sve oblike zastoja srca, dodatne intervencije mogu biti potrebne kod zastoja izazvanih pod specijalnim uslovima.

Rana defibrilacija kod VF / VT i brz i efikasan BLS od strane prisutnih laika su intervencije koje nesumnjivo doprinose poboljšavanju preživljavanja. Primena složenijih mera održavanja va-zdušnog puta i primena lekova nisu pokazali povećanje preživljavanja do otpusta iz bolnice kod zastoja srca, mada su i dalje uključene u ALS. Zaključno, kod ALS pažnja mora biti fokusirana na ranu defibrilaciju i visoko kvalitetan i neprekidan BLS.

Razlike u ALS-u kod VF / VT Vodiča za reanimaciju 2000. i 2005.

Glavna razlika u ALS algoritmu kod postojanja VF / VT odnosi se na sekvencu defibrilacija i KPR (tabela 2.) [17,18]. Umesto tri inicijalna šoka u nizu (200,200 i 360 J, monofazni defibrila-tor- Vodiči 2000), prema Vodičima 2005, izvodi se samo jedan šok (150-360 J, bifazni i 360 J monofazni defibrilator). Bez ikakve procene ritma na monitoru i palpiranja pulsa nastavlja se KPR 30 : 2 u trajanju od 2 min, čak iako je defibrilacija uspešna u uspostavljanju perfu-zionog ritma. Veoma retko je puls palpabilan neposredno nakon uspešne defibrilacije. Odlaganje KPR, usled pokušaja palpiranja pulsa, može dalje kompromitovati miokard ukoliko perfuzioni ritam nije još uspostavljen. Ako je perfuzioni ritam uspostavljen, primena kompresija grudnog koša ne povećava mogućnost da se VF vrati. U prisustvu post šok asistolije kompresije grudnog koša mogu korisno indukovati VF. U Vodičima 2000. nakon procene ritma, ako perzistira VF / VT posle tri šoka, nastavljala se KPR 15 :2 u trajanju od 1 min, a za vreme KPR daje se adrenalin 1 mg i.v. interval između trećeg i četvrtog šoka iznosi 1 minut.

Za razliku od ovog postupka, u Vodičima 2005, nakon KPR izvodi se kratka pauza za proveru ritma na monitoru. Ako perzistira VF / VT, primenjuje se drugi šok sa istom jačinom kao prvi. Dalje se odmah nastavlja KPR 30 : 2 u trajanju od 2 minuta Nakon KPR izvodi se kratka pauza za procenu ritma na monitoru. Ako i dalje perzistira VF / VT, daje se adrenalin 1 mg i.v. i odmah primenjuje treći šok iste jačine kao prva dva. Posle šoka nastavlja se

odmah KPR 30 : 2 u trajanju od 2 minuta Zatim se opet izvodi kratka pauza za proveru ritma na monitoru. Ako perzistira VF / VT, daje se amiodaron 300 mg i.v. i izvodi četvrti šok. Dalje se adrenalin 1 mg daje na svakih 3-5 min, odnosno posle svake dve petlje. Osnovno pravilo u petlji je „lek-šok-KPR-procena ritma na monitoru". Nema preporuka da se pored procene ritma na monitoru procenjuju i „znaci cirkulacije" i karotidni puls u slučaju da je EKG kompatibilan sa minutnim volumenom srca (Vodiči 2000).

Tabela 2. Razlike u ALS-u kod VF / VT Vodiča za reanimaciju 2000. i 2005.

ALGORITAM ALS 2000.	ALGORITAM ALS 2005.
procena ritma VF / VT bez pulsa osetljivi na šok	
inicijalni šok x 3 -200, 200 i 360 J-monofazni	1 x šok (prvi) -150-360 J-bifazni -360 J- monofazni
perzistira VF/VT posle 3 šoka -KPR 15 : 2 u trajanju 1 min -za vrem KPR adrenalin 1mg i.v.	bez procene ritma na monitoru i palpiranja pulsa -nastaviti odmah KPR 30 : 2 za 2 min kratka pauza za proveru ritma na monitoru, perzistira VF / VT
procena ritma na monitoru, procena znakova cirkulacije i procena karotidnog pulsa VF / VT perzistira -amiodaron 300 mg i.v. druga serija šokova -360 J x 3 adrenalin 1 mg i.v. na 3 min ponavljati 3 šoka i KPR 1 min do uspešne defibrilacije razmatrati primenu drugih lekova (puferi)	1 x šok (drugi) -150-360 J bifazni -360 J monofazni bez procene ritma na monitoru i palpiranja pulsa -nastaviti odmah KPR 30 : 2 za 2 min kratka pauza-procena ritma na monitoru perzistira VF / VT - adrenalin 1 mg i.v. 1 x šok (treći) odmah nastaviti KPR 30 : 2 za 2 min kratka pauza-procena ritma na monitoru perzistira VF/VT - amiodaron 300 mg 1 x šok (četvrti)-KPR-procena-lekovi

Prema Vodičima 2005, tek ukoliko se proceni daje ritam neosetljiv na šok (asistolija/PEA) ili je ritam organizovan (pojavljuju se regularni ili suženi kompleksi), treba pokušati palpiranje pulsa. Provera ritma na monitoru mora biti kratka, a provera pul sa samo ako je primećen organizovani ritam. U slučaju pojave ovog ritma u periodu KPR od 2 min, ne prekidaju se kompresije grudnog koša da bi se palpirao puls, osim ako žrtva ne pokazuje „znake života" koji ukazuju na povratak spontane cirkulacije. Ako postoji bilo kakva sumnja oko postojanja pulsa u prisustvu organizovanog ritma, nastavlja se KPR. Ako pacijent pokazuje znake povratka spontane cirkulacije, počinje se postreanimacio-na nega. Ako žrtva pokazuje ritam asistolije ili PEA, ide se po drugom algoritmu.

U slučaju da se „znaci života" vrate za vreme KPR (pokreti, normalno disanje ili kašljanje) proverava se ritam na monitoru. Ako je prisutan organizovani ritam, pristupa se proveru pulsa. Ako je puls palpabilan, nastavlja se postreanimaciona nega i/ili lečenje peri-arrest aritmija. Ako nema pulsa, nastavlja se KPR.

Razlike u ALS-u kod asistolije / PEA Vodiča za reanimaciju 2000. i 2005.

Asistolija i električna aktivnost bez pulsa (PEA) spadaju u ritmove koji nisu osetljivi na šok. PEA se definiše kao električna aktivnost srca u odsustvu palpabilnog pulsa. Cesto je izazvana reverzibilnim uzrocima i može biti uspešno rešena ukoliko se ovi identifikuju i koriguju. Preživljavanje je malo, osim ako se ovi uzroci uspešno rese.

Razlike u Vodičima 2000. i 2005. pri ovom zastoju su značajno manje. Ukoliko je inicijalni ritam PEA ili asistolija, počinje se sa KPR 30 : 2 i daje adrenalin 1 mg čim se uspostavi venski put. Ako postoji asistolija, treba proveriti, bez prekidanja KPR, da li su elektrode adekvatno postavljene. Asistoliju može izazvati povećani tonus vagusa, a leci se vagolitičkim Jekovima. Zbog toga, bez obzira što nema dokaza da rutinska upotreba atropina povećava preživljavanje, daje se atropin 3 mg ako postoji asistolija ili spora PEA. (< 60 /min). Posle 2 min KPR proverava se ritam. Ukoliko perzistira asistolija, nastavlja se KPR. Ako je prisutan organizovani ritam, pokušava se palpacija pulsa. Ukoliko nema pulsa, nastavlja se KPR. Ukoliko se puls palpira, nastavlja se postreanimaciona nega. Ako se „znaci života“ vrata za vreme KPR, proverava se ritam i pokušava palpacija pulsa.

Ukoliko postoji sumnja oko toga da li je ritam asistolije ili fine VF, ne pokušava se defibrilacija. Umesto toga, nastavljaju se kompresije grudnog koša i ventilacije. Fine VF, koje se teško razlikuju od asistolije, ne mogu se uspešno defibrilirati. Nastavljanje kvalitetne KPR može poboljšati amplitudu i frekvencu VF i povećati šanse za uspešnu defibrilaciju.

U slučaju da se ritam asistolije promeni u VF, primenjuje se algoritam za VF. U slučaju perzistentne asistolije nastavlja se KPR daje adrenalin svakih 3-5 minuta (u svakoj drugoj petlji algo ritma).

Zaključak

Novi ERC Vodiči za reanimaciju 2005. treba da poboljšaju mere reanimacije, kao i ishod nakon reanimacije zastoja srca. U novom lancu preživljavanja posebno su istaknuti prevencija zastoja srca, jedinstvo centralnih karika lanca (rano osnovno održavanje života i rana defibrilacija), kao i u okviru četvrte karike postreanimaciona nega. Univerzalni odnos 30 kompresija grudnog koša : 2 ventilacije pluća treba da smanji broj prekida u kompresijama grudnog koša, smanji verovatnoću hiperventilacije, pojednostavi obuku i olakša sticanje veština. Strategija jednog šoka treba da smanji vreme „bez protoka krvi“, a glavno pravilo u petlji algo ritma produženog održavanja života je „lek-šok-KPR-procena ritma na monitoru“ pri reanimaciji VF / VT bez pulsa.

Literatura

1. Zheng ZJ, Croft JB, Giles WH, Menash GA. Sudden cardiac death in the United States, 1989 to 1998. *Circulation* 2001 ; 104 : 2158-63.
2. PellJP, SirelJM, MarsdenGA, FordI, WalkerNL, Cobbe SM. Presentation, management, and outcome of out hospital cardiopulmonary arrest: comparison by underlying aetiology. *Heart* 2003 ; 89 : 839-42.
3. Hodgetts J, Kenward G, Vlackonikolis I, et al. Incidence, location and reas' for avoidable in-hospital cardiac arrest in a district general hospital. *Resuscitation* 2002 ; 54 : 115-23.
4. Skogvoll E, Isem E, Sangolt GK, Gisvold SE. In-hospital cardiopulmonary resuscitation. 5 years' incidence and survival according to the Utstein template. *Acta Anaesthesiol Scand* 1999 ; 43 : 177-84.
5. Nolan J. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005 Section 1. Introduction. *Resuscitation* 2005 ; 67S1 : 53-56.
6. Waalewijn RA, De Vos R, Tijssen JGP, Koster RW. Survival models of out-of-hospital cardiopulmonary resuscitation from the perspectives of the bystander, the first responder, and the paramedic. *Resuscitation* 2001 ; 51 : 113-22.
8. Stiell IG, Wells GA, DeMalo VJ, et al. Modifiable factors associated with improved cardiac arrest survival in a multicenter basic life support/denbrillation system : OPALS Study Phase I results. *Ontario Prehospital Advance Life Support. Ann Emerg Med* 1999 ; 33 : 44-50.
9. Langhelle A, Nolan JP, Herlitz, et al. Recommended guidelines for reviewing, reporting, and conducting research on post-resuscitation care : the Utstein style. *Resuscitation* 2005 ; 66 : 271-83.
10. Sans S, Kesteloot H, Kromhout D. The burden of cardiovascular disease mortality in Europe. Task Force of the European Society of Cardiology on Cardiovascular Mortality and Morbidity Statistics. *Eur Heart J* 1997 ; 18 : 1231-48.
11. Cobb LA, Fahrenbruch CE, Olsufka M, CVbpass MK. Changing incidence of out-of-hospital ventricular fibrillation, 1980-2000. *JAMA* 2002 ; 288 : 3008-13.
12. Waalewijn RA, Nijpels MA, Tijssen JG, Koster RW. Prevention of deterioration of ventricular fibrillation by basic life support during out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation* 2002 ; 54 : 31-6.
13. International Liaison Committee on Resuscitation. 2005 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. *Resuscitation* 2005 ; 67 : 157-341.
14. van Alem AP, Vrenken RH, de Vos R, Tijssen JG, Koster RW. Use of automated external defibrillator by first responders on post-resuscitation cardiac arrest: prospective controlled trial. *BMJ* 2003 ; 327 : 1312-7.
15. Larsen MD, Elsenberg MS, Cummins RD, Hallstrom AP. Predicting survival from out-of-hospital cardiac arrest : a graphic model. *Ann Emerg Med* 1999 ; 22 : 1652-8.
16. Handley JA, Monsieurs GK, Bossaert LL. European Resuscitation Council Guidelines 2000 for Adult Basic Life Support. *Resuscitation* 2001 ; 48 : 199-205.
17. Handley JA, Koster R, Monsieurs K, Perkins DG, Davies S, Bossaert L. European Council Guidelines for Resuscitation 2005. Section 2 Adult basic life support and use of automated external defibrillators. *Resuscitation* 2005 ; 67S1 : 57-523.
18. de Latorre F, Nolan J, Robertson C, Chamberlain D, Baskett P. European Resuscitation Council Guidelines 2000 for Adult Advanced Life Support. *Resuscitation* 2001 ; 48 : 211- 221.
19. Nolan PJ, Deakin D Ch, Soar J, Bottiger WB, Smith G. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005. Section 4. Adult advanced life support. *Resuscitation* ; 67S1 : 539-586.