

TAASELUSTAMINE KLIINILISEST SURMAST

Mõisted

Kardiaalne äkksurm — ootamatu (mitte-eeldatud) surm suhteliselt hea tervisliku seisundi foonil eelnevate ägedate kardiaalsete sümptomidega (valu rinnus, õhupuudus, minestus), mis on kestnud esimese 24 tunni jooksul.

Haiglaväline äkksurm — äkksurm, mis on tekkinud väljaspool haiglat.

Esmane vereringeseiskus — **äkksurm, mis on tekkinud esmase vereringeseiskumise tagajärjel (nt südamehaigusest).**

Esmane hingamisseiskus — **äkksurm, mis on tekkinud esmase hingamisseiskumise tagajärjel (nt lämbumisest).**

Ventrikulaarne rütm — ventrikulaarne tahhükardia (VT) pulsiga – vereringe on säilinud; ventrikulaarne tahhükardia pulsita – vereringe on seiskunud; vahelduva amplituudiga ventrikulaarne tahhükardia – *torsade de pointes* – võib kulgeda pulsiga ja pulsita.

Vatsakeste fibrillatsioon (VF) — vereringeseiskuse vorm, mille korral esinevad erineva amplituudiga vatsakeste ostsillatsioonid sagedusega 400 — 600 korda minutis. Eristatakse kõrgelainelist ja madalalainelist vatsakeste fibrillatsiooni.

Asüstoolia (AS) — vereringeseiskuse vorm, mille korral kodade ja vatsakeste bioelektriline aktiivsus puudub või esineb kodade rütm vatsakeste seiskumisega.

Elektromehhaaniline dissotsiatsioon (EMD) e. ebaefektiivne süstol — **vereringeseiskuse vorm, mille korral on säilinud müokardi bioelektriline aktiivsus (võivad esineda mitmesuguse kujuga, ka normaalsed EKG-kompleksid).**

Esmased elustamisvõtted – esmane tegevus elu säilitamisel (*basic life support – BLS*), mis koosneb ABC – võtetest:

A (*airway*) — hingamisteede avamine

B (*breathing*) — kunstlik hingamine

C (*circulation*) — kaudne südamemassaaž

CPR (*cardiopulmonary resuscitation*) — taaselustamine laiemas mõistes.

Spetsiaalsed elustamisvõtted (ACLS — *advanced cardiac life support*) – kopsude kunstlik ventilatsioon hapnikuga Ambu koti ja maski abil, endotrahheaalne intubatsioon, defibrillatsioon, kardioversioon, kardiostimulatsioon, veenitee rajamine, ravimite manustamine.

Taaselustamise ravijuhised — **tegevus, mis on standardiseeritud ja mida on soovitanud Euroopa Elustamisalane Nõukogu (*European Resuscitation Council, Guidelines for Basic and Advances Life Support*), samuti Ameerika Südameassotsiatsioon (*American Heart Association, Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiac Care*) 2005. aastal. Uute taaselustamise ravijuhiste eesmärgiks oli tegevuse lihtsustamine ja südamemassaaži minimaalne katkestamine.**

Väljaspool haiglat on sagedasemaks **äkksurma põhjuseks** pärgarterite ateroskleroos ja sellest tingitud tüsistused, nendest kõigepealt eluohtlikud südamerütmihäired. Trauma põhjustab surma sagedamini lastel ja noorematel inimestel. Ellujäämine haiglaeelse äkksurma korral sõltub neljast tähtsamast asjaolust:

1. Millal kliiniline surm tuvastati?
2. Kas juuresolijad rakendasid elustamisvõtteid? Esimestel minutitel tehtud esmased elustamisvõtted on suurendanud ellujäämist kaks kuni kolm korda.
3. Kui kaua olid juuresolijad tegutsenud meditsiiniabi saabumiseni (milline oli kiirabibrigaadi saabumise kiirus)? Üldtunnustatud näitajaks, mille järgi hinnatakse haiglaeelse erakorralise meditsiini süsteemi reageerimist on peetud ajalist intervalli kutse saamisest häirekeskuses kuni kiirabiauto peatumiseni sündmuskohal (*call-response interval*).
4. Missugune on olnud dokumenteeritud esmane vereringeseiskuse vorm ning, VF/VT korral, millal defibrilleeritud?

Kliinilise surma korral, mis kestab tavaliselt 3—5 minutit (eelnev hüpotermia võib seda aega pikendada), ei ole patsiendi seisund lootusetu juhul, kui diagnostika on kiire ja tegevus adekvaatne.

Haiglaeelse äkksurma tekkimisel esimese minuti jooksul tehtud esmased elustamisvõtted ning sellele järgnevad spetsiaalsed ravivõtted võivad suurendada ellujäämist tõenäosust kuni 60%. Tähtis on südame funktsiooni kiire normaliseerimine ja peaaegu adekvaatse perfusiooni taastamine ning säilitamine. Vereringeseiskuse tekkimisel kaotab inimene teadvuse umbes 10—15 sekundi pärast (kukkumisel passiivne asend). Pupillid laienevad (müdrüas) ühe minuti jooksul, kuid võivad jääda ka kitsaks (fosfororgaaniliste ainete, opiaatide mürgistus). Tekib arefleksia, kuid ühe minuti jooksul võivad veel olla säilinud kõrirefleksid (ilmnevad trahhea intubatsioonil).

Kliinilises surmas oleval patsiendil muutub nahavärvus kiiresti (tsüanoos, suure verekaotuse korral kahvatus). Esmase vereringeseiskuse korral muutub hingamine ebaefektiivseks (agonaalne hingamine) ja umbes ühe minuti jooksul lakkab (apnoe).

Pulss muutub mittepalpeeritavaks (katsuda magistraalarteritel: *a. carotis*, *a. femoralis*, väikestel lastel *a. brachialis*, *a. femoralis*).

Esmane vaatlus kliinilise surma tuvastamisel ei tohi ületada 10—15 sekundit.

On tõestatud, et ellujäämine on otseselt seotud katkestamata kvaliteetsete esmaabivõtete ja varajase defibrillatsiooniga.

Kui elustamist alustab üks inimene, sõltub tema tegevus eeldatavast kliinilise surma põhjusest ja vereringeseiskuse ajast.

Eeldatava kardiaalse äkksurma korral, mis on tekkinud tunnistaja juuresolekul, tuleb alustada kaudse südamemassaažiga (30 rindkere kompressiooni), mille järel tehakse 2 kunstlikku sissehingamist (CAB-tegevus). **Esmase hingamiseiskumise korral** (nt lämbumine), **samuti tunnistajateta või üle 5 min kestnud vereringeseiskuse korral** alustatakse kunstlikku kopsude ventilatsiooniga (2 sissehingamist), millele järgneb südamemassaaž (30 rindkere kompressiooni) — ABC-tegevus.

A (airway). Hingamisteede avamine:

- 1) hinda teadvust ning juhul, kui see puudub;
- 2) kutsu abi haige juurest lahkumata;
- 3) aseta kannatanu selili kõvale alusele;
- 4) ava ülemised hingamisteed (pea liigne painutamine kuklasse on ohtlik kaelatrauma kahtlusel ja väikestel lastel).

B (breathing). Kunstlik hingamine:

- 1) hinda hingamist (vaata, kuula ja tunneta õhu liikumist) ning juhul, kui see puudub;
- 2) puhu 2 korda umbes 1 sekundi jooksul õhku kopsudesse, jälgides rindkere liikuvust.

C (*circulation*). **Kaudne südamemassaaž:**

- 1) hinda pulssi (hindab elukutseline abiosutaja, kes katsub kuni 10 sekundi jooksul une või reiearterit) ning juhul, kui see puudub:
- 2) alusta kaudset südamemassaaži sagedusega 100 kompressiooni minutis, rindkere kompressiooni ja dekompressiooni kestvus peab olema võrdne (50:50). Südamemassaaži ja kunstlikku hingamise vahekord peab olema 30:2. Kui **abiosutaja on üks**, kehtib selline vahekord nii täiskasvanul kui ka lapsel (v.a vastsündinul).

Kui elustamist viib läbi kaks inimest, tehakse kunstlikku hingamist ja kaudset südamemassaaži vahekorras 2:15 lastele kuni puberteedi ajani (12—4a.) ning vanematele inimestele vahekorras 2:30.

Hingamis- ning vereringeseiskuse korral tuleb alustada tegevusega hiljemalt 10—15 sekundi pärast. Samasugune ajaline limiit on pausidel, mis võivad tekkida kaudse südamemassaaži tegemisel. Võimalusel vahetatakse kaudse südamemassaaži tegijat iga 2 minuti tagant.

Ülemiste hingamisteede kaitsmisel (endotrahheaalne intubatsioon või alternatiivsed meetodid: larüingeaalne mask, *combitube*) tehakse kunstlikku hingamist sagedusega 8—10 x/min ja vahepausideta rindkere kompressioonid. Hüperventilatsioon ei ole soovitatud.

Endotrahheaalse intubatsiooni teostamiseks on vajalik piisav kogemus, mis võimaldab teha südamemassaaži ka larüngoskopeerimise ajal. Protseduur ei tohi kesta üle 30 sek ja selle ebaõnnestumisel tuleb jätkata ventilatsiooni Ambu koti ja maski abil. Minimaalne hapniku pealevool peab olema 10—12 l/min ning Ambu kotil peab olema hapniku reservuaar.

Üheks sagedasemaks mittetraumaatilise vereringeseiskuse vormiks on südame VF (60—70%) juhtudest, millele sageli eelneb VT. Viimane võib kesta lühikest aega ja jääb tihtipeale diagnoosimata. Südame VF-i ja varajase defibrillatsiooni korral (kollapsi hetkest esimese 3—5 minuti jooksul) võib ellujäämise tõenäosus suurendada kuni 75%. Sünkroniseeritud elektrilöök (kardioversioon) VT korral oleks veelgi efektiivsem. Elektrilöögi sünkronisatsioon QRS-sakiga võimaldab ära hoida vatsakeste fibrillatsiooni, mis võib tekkida löögi sattumisel T-saki tõusvale osale.

Umbes 5%-l haigetest on vereringeseiskusele eelnenud supraventrikulaarne tahhüarütmia kollapsiga, kus kardioversioon oleks olnud samuti väga efektiivne.

Säilinud hingamise ning mittepalpeeritava pulsi korral võib esimese 10 sek jooksul südamerütmi taastamiseks kasutada **prekordiaalset lööki** kui kõige kiiremat võtet enne defibrillatsiooni. Võtet võivad kasutada elukutselised abiosutajad jälgitud südamerütmi korral ning vereringe seiskumisel (VT/VF) vahetult enne defibrilleerimist, kui viimast ei ole kohe võimalik teha. Prekordiaalsete löökide efektiivsus pulsita VT korral võib olla kuni 10—25%. Adams-Stokes-Morgan'i hoogude korral korduvad prekordiaalsed löögid (*first pacing*) enne elektrilist kardistimulatsiooni võivad säilitada südamerütmi ja vereringet.

VF / pulsita kulgeva VT korral on näidustatud varajane defibrillatsioon, millele peab eelnema südamemassaaž ja kopsude kunstlik ventilatsioon kuni 2 minuti jooksul (umbes 5 tsüklit vahekorras 30:2) **juhul, kui vereringeseiskus on kestnud eeldatavalt üle 5 minuti**. Monofaasilise defibrillaatoriga teostatakse üks elektriline šokk võimsusega 360 J, millele peab järgnema südamemassaaž kestvusega kuni 2 minutit, sõltumata olemasolevast südamerütmist. Bifaasilise defibrillaatoriga tehakse üks elektriline šokk võimsusega 150 — 200 J vastavalt defibrillaatori tootja soovitusel. Sellise soovitusel puudumisel tehakse üks elektriline šokk võimsusega 200 J. Püsiva suurelainerelise VF korral tehakse veel üks šokk samasuguse või suurema (bifaasilise defibrillaatori korral) võimsusega, millele peab samuti järgnema kuni 2-minutiline südamemassaaž koos kunstliku kopsude ventilatsiooniga.

Õigesti tehtud kaudne südamemassaaž annab ainult 20—30% normaalsest südame minutimahust ning ilma medikamentoosse ravita ei taga piisavat verevoolu peaaegu (veri šunteerub põhiliselt *a. carotis externa* kaudu) ja pärgarterites (madal diastoolne rõhk). Kõige lihtsam ja efektiivsem ravimite manustamine on intravenoosne, milleks kasutatakse suure läbimõõduga plastmasskanüüle (G16—G14). Et kõige tähtsam on elustamistegevuse kiirus, siis ei pea veeni kanüleerimisel jälgima rangeid

steriilsusnõudeid. Patsiendi seisundi stabiliseerumisel sellised kanüülid eemaldatakse ning rajatakse uus, tavaliselt tsentraalne veenitee steriilsetes tingimustes.

Ravimeid tuleb süstida südamele lähemale, mistõttu eelistatavamad on ülajäsemete veenid. **Pärast süstimist on soovitatud boolusena infundeerida vähemalt 20 ml vedelikku** ning vastav jäse 10—20 sekundiks üles tõsta, et ravim jõuaks kiiremini tsentraalsesse tsirkulatsiooni.

Kui ülajäsemete nahaalused veenid ei ole kättesaadavad, tuleb kõne alla *v. jugularis externa* kanüleerimine. Oluline on kanüüli hea fikseerimine. Kaudse südamemassaaži tegemisel on *v. jugularis interna* ja *v. subclavia* kanüleerimine raskendatud ning nendest võib eelistada esimest. Reieveeni kanüleerimisel on soovitatud kasutada pikemat sondi, mille ots ulatub diafragmast kõrgemale. Verevool allpool diafragmat on aeglane, pealegi võivad alajäsemete veenid olla tromboseerunud.

Veenitee võimaluse puudumisel tuleb kaalutleda intraossaalset ravimi manustamist, mis võib olla efektiivne ka täiskasvanutel. Veeni- või intraossaalsete tee puudumisel võib trahhea intubeerimise järel manustada teatud ravimeid (adrenaliin, atropiin, lidokaiin, naloksoon, vasopressiin) intratrahheaalselt. Selleks tuleb suurendada standardseid ravimiannuseid vähemalt kolm korda ning lahjendada 0,9% NaCl-lahusega (kokku mitte üle 10 ml lahust), mis tagab toimeaine täielikuma jõudmise bronhidesse ning resorptsiooni sealt. Soovitatud on manustada adrenaliini annuses 3 mg, mis oleks lahjendatud 10 ml steriilse veega, kuna viimane võib kiirendada ravimi absorptsiooni.

Ravimi intrakardiaalset manustamist kasutatakse tänapäeval harva (lahtise südamemassaaži korral, muude võimaluste puudumisel). Südant punkteeritakse paraksifoidselt pika nõelaga, vasema õlaliigese suunas. Võimalike tüsistustena võivad esineda kopsuvigastus ja õhkrind, südametamponaad, pärgarterite vigastus, südamelihase kahjustus. Ravimite manustamise ajal ei tohi südamemassaaži katkestada.

Jätkuva VF korral manustatakse kahe elektrišoki järel **adrenaliini** standardannuses 1 mg i/v ning vajadusel korratakse seda iga 3—5 minuti tagant. Adrenaliin suurendab α -adrenergilise toime tõttu takistust ekstrakraniaalses arteriaalses süsteemis ning tõstab diastoolset rõhku aordis, millega parandab verevoolu ajus ja pärgarterites. Samal ajal suureneb β_1 -adrenoretseptorite stimulatsiooni kaudu müokardi bioelektriline aktiivsus ning kontraktsioonivõime. Iga adrenaliinibooluse järel tuleb kasutada elektrilist šokki. Esimese ja teise adrenaliinidoosi asemel võib manustada ühekordselt 40 ü vasopressiini, mis toimib mitte adrenergilise perifeerse vasokonstriktorina ning oleks näidustatud juhtudel, kus vereringeseiskuse aeg oli pikk ja atsidoos võis vähendada adrenergiliste pressorite toimet.

Püsiva elektrišokkravile mittealluva kõrgelainelise VF või pulsita kulgeva VT korral on näidustatud antiarütmikumide kasutamine. Nendest on eelistatud **amiodaroon** annuses 300 mg boolusena i/v. Refraktaarse VF/VT korral manustatakse täiendavalt 150 mg ning selle järel infusioonina 900 mg 24 tunni jooksul. Amiodarooni puudumisel võib manustada **lidokaiini** annuses 1—1,5 mg/kg i/v, korrata 3—min pärast, kokku 3 mg/kg. Nende antiarütmikumide kombineerimine ei ole soovitatud.

Magneesiumsulfaat annuses 1—2g i/v (manustada 1—2 min jooksul) on näidustatud *torsade de pointes* rütmilise ning ravile allumatu (sageli hüpomagneeseemiast tingitud) VF korral. Iga kord pärast ravimi manustamist on näidustatud elektrišokk.

Atropiin annuses 3 mg boolusena on näidustatud AS ja EMD korral sagedusega < 60 x/min. **Aminofüllüüni** kronotroopne ja inotroopne toime annuses 250—500 mg (5mg/kg) võib anda efekti asüstoolia ja atropiini suhtes resistentse bradükardia korral. **Kaltsiumkloriid** annuses 10 ml 10% lahust on näidustatud EMD korral, mille põhjuseks on hüperkaleemia, hüpokaltseemia või kaltsiumi antagonistide üledoos.

Naatriumbikarbonaadi manustamine ei ole näidustatud elustamise esimestel minutitel (v.a patsientidel teadaoleva hüperkaleemiaga, raske metaboolse atsidoosiga ja mürgistusega tritsüklilistest antidepressantidest), kuna atsidoos on algul korrigeeritav kopsude kunstliku ventilatsiooniga. Püsiva hüpoksilise laktatsidoosi korral on naatriumbikarbonaadi manustamine isegi ohtlik, sest alkaloos halvendab oksühemoglobiini dissotsiatsiooni ning soodustab hüpoksiat, VT ja VF tekkimist. Naatriumbikarbonaadi lahuse infusiooni annuses 50 mmoli (50 ml 8,4% lahust) tuleks kaalutleda vereringeseiskumisel kestvusega üle 20—25 minuti. Tuleb arvestada, et katehholamiinid inaktiveeruvad leeliselises keskkonnas ja seetõttu ei tohi nemad selle lahusega seguneda.

Kaudse südamemassaaži efektiivsust saab kõige lihtsamalt hinnata südamemassaaži kompressioonide (pulsi) palpeerimisel suurtel arteritel. Samal ajal jälgitakse pupillide laiust, nahavärvust ja südame bioelektrilist aktiivsust kardiomonitoril. Kaudse südamemassaažiga tekitatud pulss ei ole koronaarse perfusiooni adekvaatsuse näitaja. Peale selle võib reiarteri pulsatsiooni simuleerida retrograadne venoosne ülekanne (alajäsemete veenides puuduvad klapid). Kaudset südamemassaaži tuleb katkestada (südamerütmi hindamisel, defibrilleerimisel, kaudse südamemassaaži tegijate vahetusel) nii vähe kui võimalik ja mitte üle 10 sekundi.

Normaalsete EKG-komplekside tekkimisel palpeeritakse pulssi magistraalarteril ning juhul, kui spontaanne vereringe on taastunud, mõõdetakse arteriaalset vererõhku. Ebastabiilse hemodünaamika korral tuleb lähtuda eeldatavatest vereringeseiskuse põhjustest ning olemasolevast südamerütmist.

Hüpotensiooni põhjuseks võivad olla südamerütmihäired (pulsisagedus on liiga kiire või liiga aeglane), südame pumbafunktsiooni puudulikkus (südamehaigused, ravimite negatiivne inotropne toime) ning hüpovoleemia (absoluutne või suhteline, mis on tingitud vasodilatatsioonist).

Südamerütmi häired tuleb klassifitseerida erakorralise abi vajaduse järgi ning nende ravis lähtuda vastavatest ravijuhistest.

Prognoosi seisukohast on oluline südame kokkutõmbesagedus kohe pärast vereringe taastumist. On näidatud, et tahhükardia korral (üle 100 löögi minutis) on ellu jäänud 40% uuritud haigetest, bradükardia korral aga ainult 5%. Kiire südamerütm on tingitud organismi kompensatoorsetest reaktsioonidest (ka manustatud adrenaliinist) ning antiarütmikumide kasutamine võib sellel juhul olukorda halvendada. Eluohtlikud (kulgevad vereringeseiskuse või kardiogeense šoki nähtudega) ning potentsiaalselt eluohtlikud südamerütmihäired peavad olema diagnoositud 15 sekundi jooksul ning kõrvaldatud. Nende ravis tuleb sageli kasutada defibrillatsiooni, kardioversiooni või kardistimulatsiooni.

Spontaanse vereringe taastumisel on soovitatud säilitada esimese 5 minuti jooksul mõõdukat hüpertensiooni ning edaspidi normotensiooni või kerget hüpertensiooni.

Hüpovoleemiat kõrvaldatakse infusioonraviga (isotooniline soolalahus, kolloidlahused) ning südame pumbafunktsiooni ja veresoonekonna toonust mõjutatakse **vasoaktiivsete ravimitega** (dopamiin, noradrenaliin, dobutamiin, nitroglütseriin), manustades neid perfuusori abil. **Dopamiin** suurendab südame minutimahtu ja tõstab arteriaalset vererõhku. Tavalised dopamiini annused varieeruvad 2 — 20 µg/kg/min. Annused üle 10 — 20 µg/kg/min võivad põhjustada süsteemset vasokonstriksiooni ning vistseraalse perfusiooni halvenemist. Dopamiinist võivad olla tingitud südamerütmihäired (tahhükardia, ekstrasüstoolia).

Noradrenaliin põhjustab vasokonstriksiooni ja tõstab või langetab südame minutimahtu sõltuvalt vaskulaarsest resistentsusest ja vasema vatsakese funktsionaalsest seisundist. Esmalt manustatakse noradrenaliini annuses 0,5 — 1 µg/min tiitrides seda efekti saavutamiseni. **Dobutamiinil** on otsene positiivne inotropne toime, kuid samas võib põhjustada hüpotensiooni. Tavalised dobutamiiniannused varieeruvad 2 — 20 µg/kg/min. Suurenenud diastoolse vererõhu korral (üle 100 mm Hg) võib venoosse paisu ning müokardiisheemia vähendamiseks kasutada **nitroglütseriini** (10 — 20 µg/min). Väiksemad nitroglütseriini annused (30 — 40 µg/min) põhjustavad põhiliselt venodilatatsiooni ja suuremad (≥ 150 µg/min) arteriaalse dilatatsiooni.

Spontaanne hingamine, mis tekib kohe pärast vereringe taastamist, võib tähendada head prognoosi. Enamik sellistest haigetest vajab jätkuvalt kunstlikku hingamist. Hüperventilatsioon (hüpokapnia) võib olla ohtlik. v.a peaaegu pitsumise ohu korral. **Motoorse rahutuse korral** tuleb kasutada diazepaami (5 — 10mg i/v), etomidati 0,2 — 0,3 mg/kg), ülilühitoimelisi barbituraate (tiopentaalnaatriumi 2 — 5 mg/kg i/v), gammaoksüvõihapet (4 — 6 g i/v). Kontrollida tuleb glükoosisisaldust veres, samuti kehatemperatuuri (hüpertermia korral tuleb patsienti jahutada ning kasutada antipüreetikume). Vereringe taastumisel on kasutatud terapeutilist hüpotermiat (32 — 34°C kestvusega 12 — 24 tundi), mis on suurendanud ellujäänud patsientide arvu.

Elustamiskatse korral tuleb BLS- (ABC-) tegevust jätkata seni, kuni on kindlaks määratud järgmised asjaolud:

1. On taastatud efektiivne vereringe ja hingamine. Juhul, kui taastub normaalne hingamine, kuid teadvus puudub, tuleb asetada kannatanu püsivasse küliliasendisse.
2. Patsient on üle antud (elustamisvõtteid ei tohi katkestada) väljaõpetatud inimestele, kes jätkavad BLS-tegevust.
3. Patsient on üle antud kiirabibrigaadile, kes kasutab ACLS-võtteid, määrab elustamisvõtete efektiivsuse ja teeb otsuse elustamise prognoosi kohta.
4. Abiandja (päästja) ei jõua enam väsimuse tõttu tegevust jätkata; ümbritsev keskkond ohustab abiandjate elu.

Praegusel ajal jätkuvad diskussioonid efektiivsusest BLS-tegevusel, mis on kestnud üle 30 minuti. Erandjuhtudeks on peetud hüpotermiat, elektritraumat ning mürgistust barbituraatidest.

Haiglaeelsel etapil võib ebaefektiivse elustamise lõpetada juhul, kui oli tagatud adekvaatne ACLS-tegevus (elektrišoki kasutamine VF/VT korral vastavalt ACLS-nõuetele, trahhea intubatsioon või alternatiivsed meetodid, veenitee rajamine ja ravimite manustamine), esinesid asüstoolia (madalalaineline VF) või agonaalne rütm ja tagasipöördumatud surma põhjused.

Elustamise kestus ja patsiendi vanus mõjutavad elustamisvõtete efektiivsust, kuid ei ole täpsed prognostilised näitajad.

Kasutatud kirjandus:

1. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005. *Resuscitation* (2005)67S1, S3 — S189
2. 2005 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*(suppl), Vol 112, nr 24, 13. detsember 2005.