

# Haiglaväline äkksurm, kaugtulemused haiglavälisest äkksurmast elustamise korral ning võimalused nende parandamiseks

Veronika Reinhard<sup>1,2</sup>, Eneli Vaasna<sup>1,3</sup>,  
Liis Kärgenberg<sup>1,3</sup>, Andras Laugamets<sup>1</sup>,  
Ago Kõrgvee<sup>1,2</sup> – <sup>1</sup>Tartu Kiirabi,  
<sup>2</sup>TÜ Kliinikumi anestezioloogia ja  
intensiivravi kliinik, <sup>3</sup>TÜ arstiteaduskond

**Võtmesõnad:** haiglaväline äkksurm,  
elustamine, kaugtulemused, elukvaliteet

**Eesti kiirabibrigaadid võtavad aastas ette keskmiselt 577 haiglavälist elustamiskatset. Meie elustamistulemused on võrreldavad teiste riikidega, kuid Eestis on probleemiks vähene esmaste elustamismõtete rakendamine juuresolijate poolt ning automaatsete kehaväliste defibrillaatorite puudumine avalikes kohtades. Kuigi peaaegu iga kümnes tunnistajatega äkksurma läbiteinud inimene kirjutas takse Eestis haiglast välja säilinud kesknärvisüsteemifunktsiooniga ning enamik neist patsientidest on elus ka aasta kuni viis pärast äkksurma, hindavad elustatud patsiendid oma elukvaliteeti halvemaks kui elanikkond keskmiselt. Äkksurmast taaselustatud patsientide kaugtulemuste edaspidiseks parandamiseks ei ole vaja koolitada mitte ainult meditsiini-personali, vaid eelkõige tuleb suurendada inimeste oskusi ning valmisolekut äkksurmas abivajajat aidata, samuti teha rahvarohketes või suure äkksurmariskiga paikades kättesaadavaks automaatsed kehavälised defibrillaatorid.**

Äkksurma all mõistetakse ootamatult tekkinud, sümptomite algusest lühikese

ajaperioodi jooksul saabunud elutunnuste kadumist inimesel, kelle eelnevat tervislikku seisundit oleks saanud pidada eluohtlikuks. Äkksurma puhul võib olla tegemist esmase südameseiskusega (nt müokardiinfarkti korral) või esmase hingamisseiskusega (nt lämbumise korral). Mõlemal juhul vajab kannatanu kiiret meditsiinilist sekkumist, sest tavatingimustes kestab kliiniline surm, mida iseloomustab pöörduv vereringe, hingamise ja kesknärvisüsteemi talitluse lakkamine, vaid 3–5 minutit. Sellele järgneb pöördumatu ning lõplik bioloogiline surm.

Erinevatel andmetel esineb haiglavälist äkksurma 35–128 juhtu 100 000 inimese kohta aastas, keskmiselt 62 / 100 000 (1). Seega võiks haiglaväline äkksurm Eestis tabada keskmiselt 800 inimest aastas. Eestis tegutseva 90 kiirabibrigaadi elustamiskaartide analüüs näitab, et viimase kümne aasta jooksul on meil ette võetud keskmiselt 577 haiglavälist elustamiskatset aastas.

Levinud on arvamus, et äkksurm on alati kardialse genesiga. Epidemioloogilised uuringud aga kinnitavad, et kolmandik kõikidest äkksurmadest ei ole kardialse põhjusega (2). See tähendab, et äkksurm ei ole tingitud südamehaigusest, vaid muust põhjusest nagu trauma, mittetraumaatiline verejooks (seedetrakti verejooks, intratserebraalne hemorraagia, aordi ruptuur), lämbumine, mürgistus, kopsuarteri trombemboolia vms.

Südamest tingitud ehk kardialse äkksurma all mõistetakse suhteliselt hea tervisliku seisundi foonil ootamatut surma,

millele eelneva 24 tunni jooksul on esinenud südamekaebusi (valu rinnus, õhupuudus, minestus) ning mille esilekutsujaks on südamehaigus (3). Peamisteks kardialse äkksurma põhjusteks on äge koronaarsündroom ning rütmihäired. Umbes pooled kõikidest kardialse põhjusega surmadest on klassifitseeritavad kardialse äkksurma (4).

Alati tuleks äkksurma põhjusele mõeldes meeles pidada nn 4H ja 4T reeglit. Selle järgi tuleks äkksurma põhjusena kahtlustada **h**üповoleemiat, **h**üpoksiat, **h**üpervõi hüpokaleemiat, **h**üperkaltseemiat, **H**-ioonide üleküllust ehk atsidoosi ja teisi metaboolseid häireid, **h**üpotermiat ning toksilist seisundit (mürgistus), südame-tamponaadi, kopsuarteri trombembooliat, pingelist õhkrinda (ingl *tension pneumothorax*).

Lisaks eristatakse äkksurmade käsitluses tunnistajatega ning tunnistajateta äkksurma. Esimesel juhul on äkksurm tekkinud pealtnägija silme all, teisel juhul leitakse inimene surnuna. Prognoos elu suhtes on parem nendel juhtudel, kui äkksurm on tekkinud tunnistajate juuresolekul, kes on alustanud ka esmaste elustamisvõtete rakendamist. Haiglaväline äkksurm on väljaspool aktiivraviasutust tekkinud äkksurm, esineb ka haiglasest äkksurma, mis siis vastandina eelnevale tekib aktiivraviasutuses viibival patsiendil.

Ajalooliselt on vereringeseisust ning sellega kaasnevaid muid eluliste funktsioonide lakkamise sümptomeid peetud lõpliku surma tunnusteks. Intensiivravi arenemisega 20. sajandi keskpaigas tuli senised seisukohad üle vaadata ning potentsiaalselt pöörduvat vereringeseisust hakati nimetama kliiniliseks surmaks. Taaselustamise tehnika arendati välja Johns Hopkinsi ülikoolis ning esimese elustamisõpiku kirjutas taaselustamise isaks peetav Peter Safari 1957. aastal. Meditsiintehnoloogia arengu ning uute teadmiste valguses on äkksurmast taaselustamine olnud pidevalt muutuv protsess. Euroopa Elustamisnõu-

kogu (*European Resuscitation Council, ERC*) koos Ameerika Südameassotsiatsiooniga (*American Heart Association, AHA*) annavad iga viie aasta tagant välja uuendatud taaselustamise ravijuhendi. Viimane versioon ilmus 2005. aasta oktoobris (5) ning sellest on lühikokkuvõtte tõlgitud ka eesti keelde (3). Selle ravijuhendi peamine tähelepanu oli pööratud tegevuse lihtsustamisele ja katkematu südamemassaazi tagamisele. Käesoleva aasta oktoobris on oodata järjekordselt parandatud, veel efektiivsemat tegutsemist ning paremaid kaugtulemusi taotlevat ravijuhendit.

Kiirabi kättesaadavuse ja ravikvaliteedi paranemine viimastel aastakümnetel on Eestis loonud eeldused taaselustamisvõtete kiireks ja spetsialiseeritud rakendamiseks haiglavälise äkksurma korral. Abivajaja ellujäämiseks sellest alati siiski ei piisa. ERC esitatud nn ellujäämisketis tuuakse välja viis peamist sammu, mis on vajalikud edukaks taaselustamiseks:

- **äkksurma varajane äratundmine ning abi kutsumine,**
- **juuresolija poolt esmaste taaselustamisvõtete rakendamine,**
- **südame varajane defibrilleerimine,**
- **spetsialiseeritud elustamisvõtete varane kasutamine ning**
- **kõrgetasemeline elustamisjärgne ravi (5).**

Selle keti nõrgimad lülid Eesti kontekstis on kindlasti varajane defibrilleerimine ning kaaskodanike poolt esmaste taaselustamisvõtete rakendamine. Kuna automaatseid kehaväliseid defibrillaatoreid avalikes kohtades meil peaaegu ei ole, siis tekib defibrillatsiooni võimalus alles kiirabi saabumisel. Eeldatavalt esmaselt esinenud vatsakeste fibrillatsioon on selleks ajaks sageli juba üle läinud mittedefibrilleeritavaks rütmiks. Kõnekäänd „Uppuja päästmine on uppuja enda asi“ tundub paika pidavat ka äkksurma korral. Esmaseid taaselustamisvõtteid tunnistajatega äkksurmade puhul, kus oodatavalt võiks taaselustamist alustada peaaegu kõikidel juhtudel, rakendati

Tartus aastatel 1993–1998 vaid 29%-l (6) ja kogu Eestis 1999.–2002. aastal 28%-l juhtudest (7). Kiirabi elustamiskaartide analüüs kinnitab, et 2009. aastal on olukord sama. Seega pole aastatega kaaskodanike osutatud abi tõhusamaks muutunud. Uuringute põhjal suurendab aga juuresolijate poolt kohe alustatud esmaste elustamisvõtete rakendamine ellujäämisvõimalust kaks kuni kolm korda (5). Erinevate riikide statistika alusel alustavad juuresolijad esmaste elustamisvõtete 21–56%-l juhtudest (8).

Elustamiskatsete absoluutarv ning edukate elustamiskatsete osakaal kõikidest katsetest on olnud Eestis kiirabitöö üheks kvaliteedinäitajaks juba aastaid. Südame äkksurma läbi teinud isiku ravi edukuse hindamisel on olnud kuldne standard haiglast elusalt ning säilinud kesknärvisüsteemitalitlusega lahkunud patsientide osakaal (9). Haiglaeelse elustamise tulemuste esitamiseks kasutatavas Utsteini skeemis peetakse oluliseks ka üheaastast elulemust (10). Tartus on kogutud andmeid haiglaeelsete elustamiskatsete kohta alates 1993. aastast (6) ning kogu Eesti kohta 1999. aastast (7).

Kui varasemal ajal oli taaselustamine intensiivraviarstide pärusmaa, siis tänapäeval kuulub elustamisvõtete rakendamine koos defibrillaatori kasutamise ning ravimite manustamisega iga kiirabitöötaja oskusstandardisse. Sellel, et suurenenud on haiglavälise elustamiskatsete arv ning äkksurmast elustatud patsientide arv, on eelkõige roll haiglaeelse erakorralise meditsiiniabi reformimisel, meditsiiniaparatuuriga paremal varustamisel ning töötajate kvalifikatsiooni parandamisel. Edaspidi annaks tulemusi oluliselt parandada esmase taaselustamise vajaduse ja võtete propageerimine ning inimeste oskuste ja enesekindluse suurendamine äkksurmas patsiendi abistamiseks.

Vaatamata spetsialiseeritud elustamisvõtete rakendamise oskuste ning võimaluste paranemisele on elustamise tulemused jäänud tagasihoidlikuks kogu maailmas. Erinevate uuringute põhjal on kardialsest

äkksurmast edukalt elustatud patsientidest 5,3% (New York) kuni 37,7% (Heidelberg) kirjutatud haiglast välja kesknärvisüsteemi säilinud tahtlusvõimega (8). Halvemad on tulemused mittekardiaalse äkksurma puhul, kuigi näiteks Helsingis tehtud uuringus moodustasid mittekardiaalse põhjusega äkksurma läbi teinud patsiendid viiendiku edukalt elustatud patsientidest (2). Eestis kohta ei ole eraldi mittekardiaalsest äkksurmast elustatud patsientide kaugtulemusi seni avaldatud.

Meie uuringud on näidanud, et haiglavälise elustamise tulemused Eestis on võrdväärised mitmete Euroopa riikidega. Aasta pärast elustamist oli elus 13% aastatel 1993–1998 Tartus elustatutest (üheaastane elulemus 79%); 7,8% aastatel 1999–2002 kogu Eestis elustatutest (üheaastane elulemus 77%) ning 2003.–2007. aastal Tartumaal elustatutest 11% (üheaastane elulemus 84%) (6, 7, 11). Paremad tulemused Tartu linnas ja Tartumaal on seletatavad väiksemate vahemaade ning abi kiirema kohalejõudmisega. Eesti teistes piirkondades võib mõne abivajaja juurde jõudmine võtta rohkem kui pool tundi. Teadupärast on aga ajategur üks olulisemaid, määrates ära kliinilisest surmast elustamise edukuse. Kohalolijate poolt esmaste elustamisvõtete rakendamata jätmine ning automaatse kehavälise defibrillaatori puudumine võib sellises olukorras olla määravaks, miks kiirabi ette võetud elustamiskatse jääb ebaefektiivseks.

Äkksurmast elustamise järel jäävad tänapäeval ellu patsiendid, kes varem ilma spetsialiseeritud abita oleksid hukkunud. Oluliseks tüsistuseks, sealhulgas ka surma põhjuseks, on neil haigetel isheemilishüpoksiline ajukahjustus, millest tulenevad ka sotsiaalsed probleemid ning raskused endaga hakkamasaamisel edaspidises igapäevaelus (12, 13).

Viimasel ajal on üha rohkem pööratud tähelepanu elustamise kaugtulemustele ning elustamisjärgsele elukvaliteedile kui äkksurmast elustamise edukuse näitajale (14).

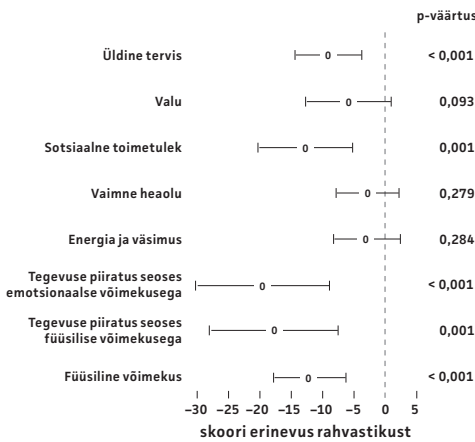
Elustamisjärgne elukvaliteet on täiendav parameeter ravi efektiivsuse hindamisel ning peaks olema rehabilitatsiooniprogrammide parema korraldamise aluseks. Varasemad uuringud on näidanud, et elustatud haigetel esineb sagedamini kognitiivset düsfunktsiooni ja mälu halvenemist, mis võib mõjutada patsiendi tagasipöördumist endisele tööle ning hakkamasaamist igapäevatoimingutega (13, 15). Samas on publitseeritud uuringud, kus elustatud haigete

elukvaliteet osutus sarnaseks rahvastiku elukvaliteediga (14, 16, 17).

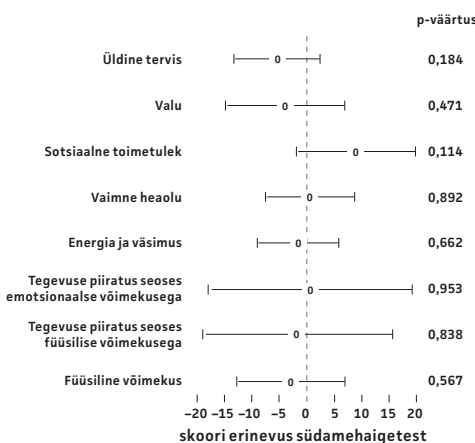
Eestis on korraldatud kaks uuringut elustatud haigete elukvaliteedi kohta. Esimene neist hõlmas kogu Eestis aastatel 1999–2002 kardiaalsest äkksurmast tehtud haiglaväliseid elustamiskatseid (18) ning teises uuriti Tartu Kiirabis 2003.–2007. aastal elustatud patsiente (11).

1999.–2002. aastal Eestis tunnistajatega kardiaalse äkksurma tõttu elustatud patsientide elukvaliteeti hinnati tervisest sõltuva elukvaliteedi küsimustiku RAND-36 (*RAND 36-Item Health Survey 1.0*) abil. Võrdluseks oli 1989. a korraldatud Eesti rahvastiku elukvaliteedi uuring (19) ning Tartu Ülikooli Kliinikumis 1999. a tehtud isheemiatõvega patsientide elukvaliteedi uuring (20). Nelja aasta jooksul võeti tunnistajate juuresolekul tekkinud äkksurma tõttu ette 854 elustamiskatset. 91 elustatud patsienti (10,7%) kirjutati haiglast välja säilinud kesknärvisüsteemitalitlusega. Elukvaliteedi uuring korraldati 2004. a, kui uuritavatest oli elus 57 inimest (aeg äkksurmast 16–62 kuud). Küsimustikule vastas 44 patsienti. Rohkem kui aasta pärast äkksurma hindasid uuritavad elukvaliteeti kehvemaks kui Eesti elanikkond viies kategoorias kaheksast: füüsiline võimekus, tegevuse piiratus seoses füüsilise võimekusega, tegevuste piiratus seoses emotsionaalse võimekusega, sotsiaalne toimetulek, üldine tervis. Erinevust ei olnud vaimses heaolu, energia ja väsimuse ning valu osas (vt joonis 1). Kui võrreldi äkksurma läbiteinud patsientide elukvaliteeti isheemiatõvega patsientide elukvaliteediga, siis statistiliselt olulist erinevust ei esinenud (vt joonis 2). Viieaastane elulemus oli neil patsientidel 64,3%, kusjuures naiste ja meeste vahel erinevus puudus (18).

Teises uuringus oli vaatluse all Tartu Kiirabi teeninduspiirkond, mis hõlmas 149 000 elanikku. 2003.–2007. aastal võeti siin ette 485 elustamiskatset haiglavälisest äkksurmast. Juuresolijad olid esmaseid elustamisvõtteid rakendanud vaid 28%-l juhtu-



**Joonis 1.** Elustatud patsientide elukvaliteedi skoori erinevus (keskmine, 95% CI) RAND-36 järgi võrreldes Eesti rahvastiku elukvaliteediga.



**Joonis 2.** Elustatud patsientide elukvaliteedi skoori erinevus (keskmine, 95% CI) RAND-36 järgi võrreldes Eesti müokardiinfarkti või stenokardiaga põdevate patsientide elukvaliteediga.

dest. Hospitaliseeriti 229 (47%) patsienti, kellest haiglast kirjutati välja 63 (13%). Aasta pärast oli elus 53 patsienti (ühe aasta elulemus 84%). Elustatud patsientide elukvaliteedi uuring korraldati detsembris 2008 ning selles osales 22 RAND-36 küsimustikule vastanud uuritavat. Kuues kategoorias kaheksast – füüsiline võimekus, tegevuse piiratus seoses füüsilise võimekusega, tegevuste piiratus seoses emotsionaalse võimekusega, üldine tervis, energia ja väsimus ning valu – hindasid elustamise läbiteinud inimesed oma elukvaliteeti halvemaks kui Eesti elanikkond keskmiselt. Erinevus puudus sotsiaalse toimetuleku ning vaimse heaolu osas (11). Kuigi tulemused on mõnevõrra erinevad kogu Eesti elustatud patsientide kohta tehtud uuringust, võib kahe uuringu põhjal järeldada, et elustamisjärgne elukvaliteet ei ole nii hea kui ülejäänud rahvastikul. Erisused kahe uuringurühma vahel võivad olla tingitud uuritavate vähesest hulgast teises uuringus.

Oluline osa esmaselt edukalt elustatud patsiendi ellujäämisel ning suure haiglasurumuse vähendamisel on haiglaravil, kuid seni puuduvad selged ravijuhised elustamisjärgseks raviks. Terapeutiline hüpothermia, mis on elustamisjuhendis alates 2005. aastast, on seni ainus ravimeetod, mis on haiglavälisest äkksurmast elustatud patsientide puhul näidanud positiivset toimet kaugtulemustele. Jahutamisega tuleb alustada vereringe taastamise järel nii vara kui võimalik, eesmärgiks on hoida kehatemperatuur 32–34 kraadi juures 12–24 tundi (5). Uuringud on näidanud, et terapeutiline hüpothermia parandab patsientidel, kelle esmaseks südameseiskuse vormiks on olnud vatsakeste fibrillatsioon, elustamisjärgset neuroloogilist seisundit ning 6kuulist elulemust (21, 22). Põhja-Eesti Regionaalhaiglas alustati terapeutilise hüpothermia kasutamist elustamisjärgses ravis veebruaris 2007, Tartu Ülikooli Kliinikumis novembris 2008. Kuna oluline on varajane

jahutamine, siis on Tartu Kiirabis kasutusel 4kraadised intravenoosselt kasutatavad 0,9% NaCl lahused haiglaväliseks hüpotermia induktsiooniks. Teiseks on elustamisjärgses ravis oluline elutähtsate organite funktsiooni tagamine varajase infusioonravi ja hemodünaamika kontrolliga ning epileptiliste hoogude ravi, mis on elustamisjärgses seisundis patsientidel küllaltki sagedane sündroom.

Elustamise kaugtulemusi vaadates võib nii mõnelgi tekkida küsimus, kas elustamiskatset tasub ette võtta. Tõsi ta on, vaatamata pidevale arendustööle elustamise vallas, ei ole toimunud kaugtulemuste hüppelist paranemist. Eesti tulemused ei ole aga halvemad kui teistes riikides, seda nii esmaselt eduka vereringe taastamise kui ka pikaajalisema elulemuse osas. Elustamise järel hindavad patsiendid oma elukvaliteeti küll madalamalt kui Eesti inime keskmiselt, kuid võrreldes isheemiatõbe põdevate haigetega elukvaliteedi osas erinevust ei ole. Iga kümnes tunnistajate juuresolekul äkksurma läbiteinud inimene õnnestub Eestis päästa ja ta kirjutatakse haiglast välja säilinud kesknärvisüsteemifunktsiooniga. Enamik haiglast välja kirjutatud elustamise läbiteinud patsientidest on elus ka üks kuni viis aastat pärast äkksurma. Nende andmete põhjal võib väita, et elustamine ei ole lootusetu ettevõtmine. Inimeste päästmine kliinilisest surmast on reaalselt võimalik ja tasub üritamist. Ravitulemuste edaspidiseks parandamiseks on kindlasti vaja lisaks meditsiinipersonali oskuste ning valmisoleku tagamisele suurendada ka inimeste oskusi aidata äkksurmas abivajajat ning valmisolekut selleks. Läbimõtlemist vajab automaatsete kehavälise defibrillaatorite kättesaadavaks tegemine rahvarohketes või suure äkksurmariskiga paikades, samuti elustamisjärgse haiglaravi protokoll, ennekõike kehavälise jahutamise kasutamine.

*veronika.reinhard@kliinikum.ee*

## KIRJANDUS

1. Becker LB, Smith DW, Rhodes KV. Incidence of cardiac arrest: A neglected factor in evaluating survival rates. *Ann Emerg Med* 1993;22:86–91.
2. Kuisma M, Alaspää A. Out-of-hospital cardiac arrest of non-cardiac origin. *Europ Heart Journal* 1997;18:1122–8.
3. Taaselustamine kliinilisest surmast. Ravijuhis. Saadaval [http://www.kliinikum.ee/aikliinik/images/stories/attachments/Taaselustamine\\_kliinilisest\\_surmast\\_\\_ravijuhis.pdf](http://www.kliinikum.ee/aikliinik/images/stories/attachments/Taaselustamine_kliinilisest_surmast__ravijuhis.pdf)
4. Sovari AA, Kocheril AG, Baas AS. Sudden Cardiac Death, 2008. Saadaval <http://emedicine.medscape.com>
5. European Resuscitation Council (ERC) Guidelines for Resuscitation 2005. *Resuscitation* 2005; 67S1.
6. Sipria A, Talvik R, Kõrgvee A, et al. Out-of-hospital resuscitation in Tartu: Effect of reorganization of Estonian EMS system. *Am J Emerg Med* 2000;4:469–73.
7. Sipria A, Novak V, Veber A, et al. Out-of-hospital resuscitation in Estonia: a bystander-witnessed sudden cardiac arrest. *Eur J Emerg Med* 2006;13:14–20.
8. Fredriksson M, Herlitz J, Nichol G. Variation in outcome in studies of out-of-hospital cardiac arrest: a review of studies conforming to the Utstein Guidelines. *Am J Emerg Med* 2003;21:276–81.
9. ERC Guidelines. Part 12: from science to survival: strengthening the chain of survival in every community. *Circulation* 2000;102 Suppl 1:358–70.
10. Chamberlain D, Cummins RO. Recommended guidelines for uniform reporting of data from out-of-hospital cardiac arrest: the Utstein style. The European Resuscitation Council, American Heart Association, Heart and Stroke Foundation of Canada and Australian Resuscitation Council. *Eur J Anesthesiol* 1992;9:245–56.
11. Vaasna E, Kärgeberg L. Aastatel 2003–2007 Tartu Kiirabi poolt kliinilisest surmast elustatud patsientide kaugtulemused. Konverentsi teesid. *Eesti Arst* 2009;88:584.
12. Grubb, NR. Managing out-of-hospital cardiac arrest survivors: 1. neurological perspective. *Heart* 2001;85:6–8.
13. Bunch TJ, White RD, Smith GE, et al. Long-term subjective memory function in ventricular fibrillation out-of-hospital cardiac arrest survivors resuscitated by early defibrillation. *Resuscitation* 2004;60:189–95.
14. Saner H, Rodriguez EB, Kummer-Bangerter A, et al. Quality of life in long-term survivors of out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation* 2002;53:7–13.
15. Pusswald G, Fertl E, Faltl M, et al. Neurological rehabilitation of severely disabled cardiac arrest survivors. Part II. Life situation of patients and families after treatment. *Resuscitation* 2000;47:241–8.
16. Engdahl J, Bang A, Lindqvist J, et al. Factors affecting short- and long-term prognosis among 1069 patients with out-of-hospital cardiac arrest and pulseless electrical activity. *Resuscitation* 2001;51:17–25.
17. Böttiger BW, Grabner C, Bauer H, et al. Long term outcome after out-of-hospital cardiac arrest with physician staffed emergency medical services: the Utstein style applied to a mid-sized urban/suburban area. *Heart* 1999;82:674–9.
18. Reinhard V, Pärna K, Lang K, et al. Long-term outcome of bystander-witnessed out-of-hospital cardiac arrest in Estonia from 1999 to 2002. *Resuscitation* 2009;80:73–8.
19. Euroopa sotsiaaluuringu 2004 Eesti raport. *European Social Survey 2004, report of Estonia*. Saadaval [http://www.tai.ee/failid/ESS04\\_Eesti\\_raport.pdf](http://www.tai.ee/failid/ESS04_Eesti_raport.pdf)
20. Lai T, Kallikorm R, Salupere R, Kiiwet R-A. Patsientide hinnangud oma tervisele krooniliste haiguste korral. Self-perceived health of patients in chronic diseases. *Eesti Arst* 2001;80:450–5.
21. Hypothermia after cardiac arrest study group. Mild therapeutic hypothermia to improve the neurologic outcome after cardiac arrest. *N Engl J Med* 2002;346:549–56.
22. Bernard SA, Gray TW, Buist MD, et al. Treatment of comatose survivors of out-of-hospital cardiac arrest with induced hypothermia. *N Engl J Med* 2002;346:557–63.

## SUMMARY

### Out-of-hospital cardiac arrest, long-term outcome of cardiopulmonary resuscitation and possibilities of improving it

**Key words:** cardiac arrest, cardiopulmonary resuscitation, long-time outcomes, quality of life

Estonian medical emergency teams provide on average 577 out-of-hospital cardiopulmonary resuscitations per year. The survival data is comparable with that reported from other countries but the problems in Estonia are insufficient early bystander basic life support and absence of public access to automatic external defibrillators. Approximately every 10th survivor of witnessed cardiac arrest is discharged from hospital with a favourably recovered central nervous system and most

of them are alive 1–5 years after cardiac arrest. However, these patients assess their quality of life lower compared to general population. For improvement of long-term outcome after cardiac arrest, it is not sufficient to focus only on the training of medical staff; it is evident that improvement in the basic life support skills of the whole community is necessary. Another important issue is availability of automatic external defibrillators in crowded and other places of higher risk for cardiac arrest to occur.