Att mäta för att veta

Andreas Claesson
Leg Ambulanssjuksköt. / Docent i Akutsjukvård

Institutionen för klinisk forskning och utbildning
Karolinska Institutet, Södersjukhuset
andreas.claesson@ki.se

Hur skall vi öka överlevnaden vid hjärtstopp?

1. Om inte jag, vem?
2. Om inte här, var?
3. Om inte nu, när?
4. Om inte bra, varför?

HLR rådet
SVENSKA RÅDET FÖR HJÄRT- LUNGRÄDDNING

-”If you have seen one EMS system, you have seen one EMS system”

-”It´s not complicated, but its not easy

-”It takes a system to save a victim”

-”Everyone in VF survives”

-”Measure to improve”

Resuscitation 84 (2013) 1487–1493

Contents lists available at ScienceDirect

Resuscitation

journal homepage: www.elsevier.com/locate/resuscitation

Commentary and concepts

The formula for survival in resuscitation☆

Eldar Søreide[a,b,*,1], Laurie Morrison[c,d,1], Ken Hillman[e,f,1], Koen Monsieurs[g,h,1], Kjetil Sunde[i,1], David Zideman[j,k,1], Mickey Eisenberg[l,1], Fritz Sterz[m,1], Vinay M. Nadkarni[n,1], Jasmeet Soar[o,1], Jerry P. Nolan[p,1], Utstein Formula for Survival Collaborators

Fig. 1. The Utstein formula for survival.

EDUCATION

EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL GUIDELINES 2021

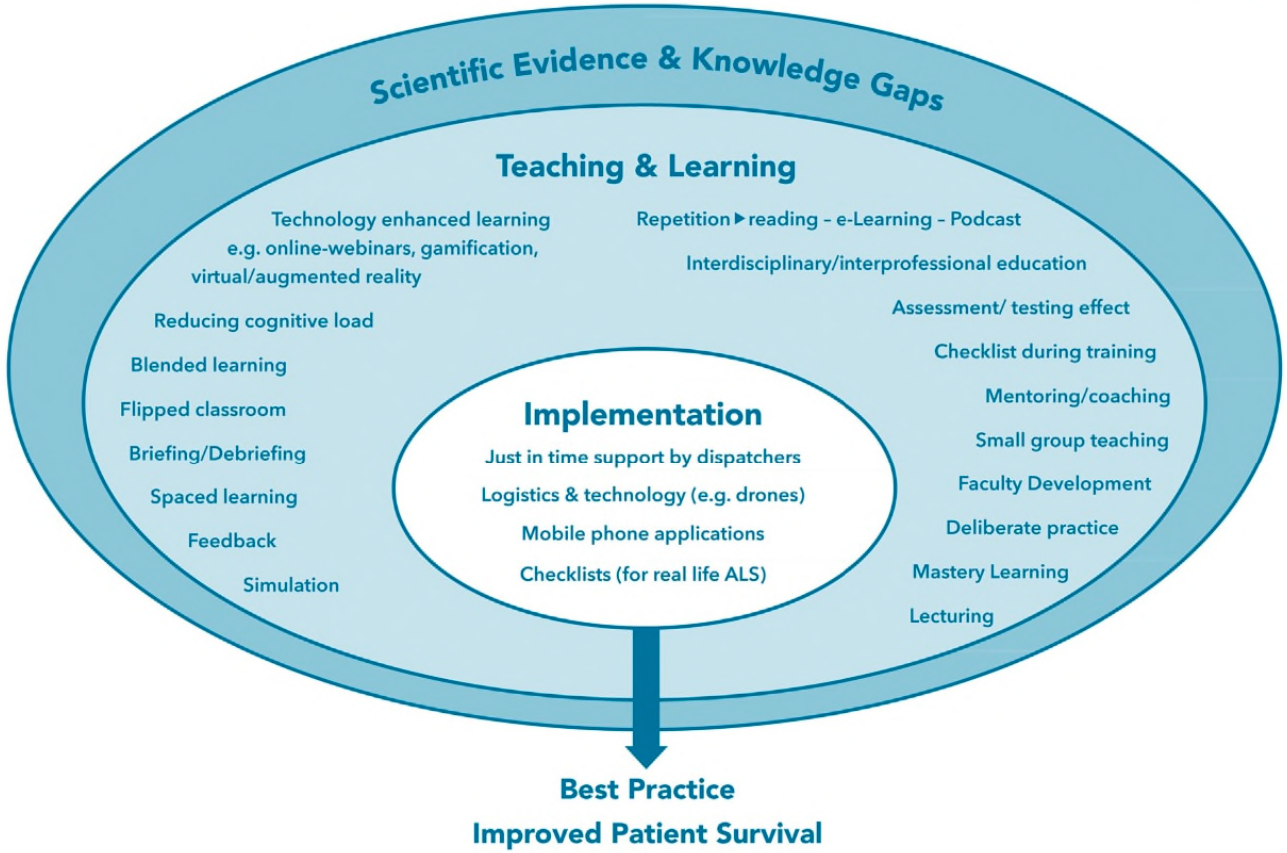


Fig. 2 – ERC educational approach to best practice and improved patient survival.

Please cite this article in press as: R. Greif, et al., European Resuscitation Council Guidelines 2021: Education for resuscitation, Resuscitation (2021), https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.016

ESC European Society of Cardiology

European Heart Journal (2022) **43**, 4817–4829
https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehac414

CLINICAL RESEARCH
Epidemiology and prevention

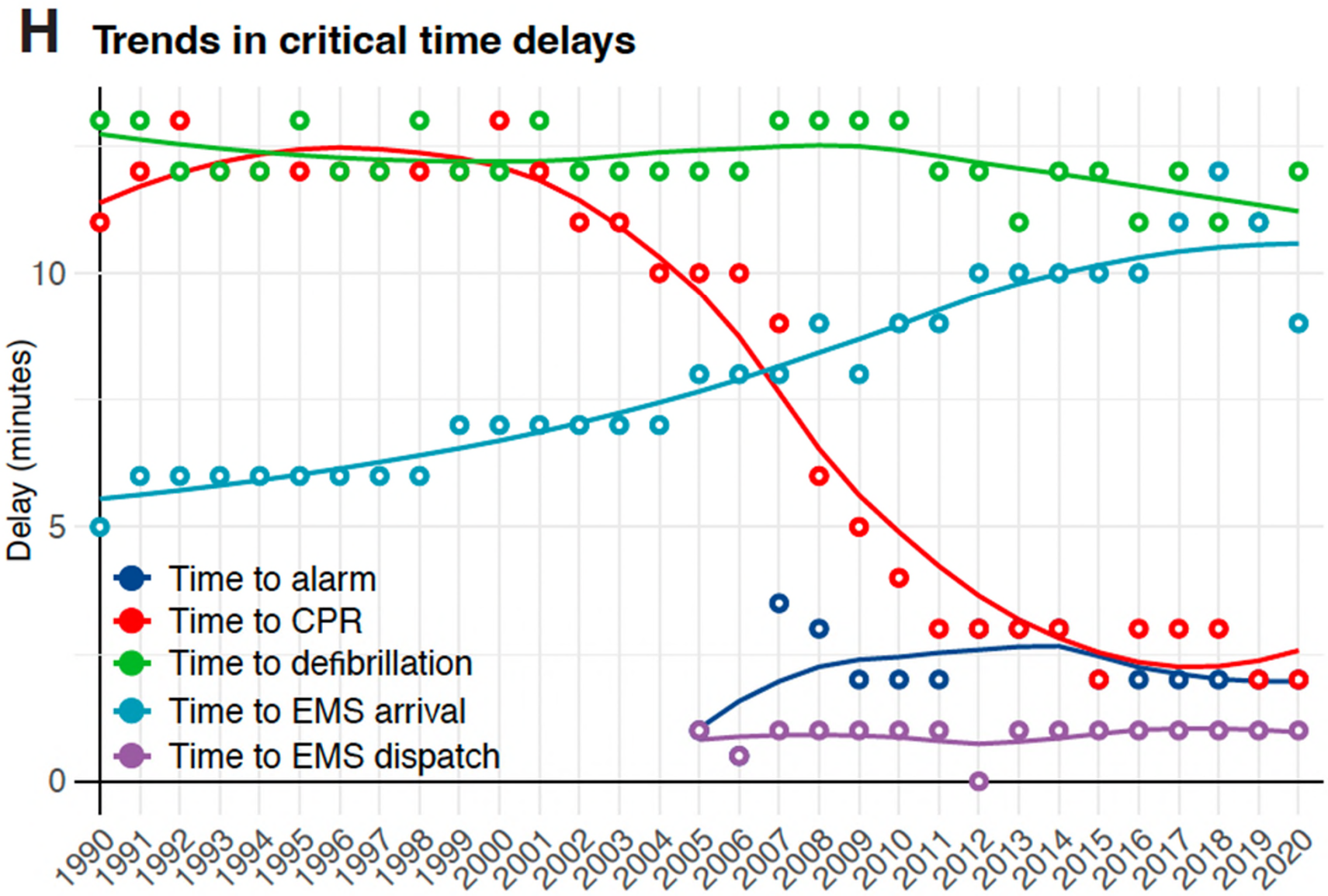
Trends in survival after cardiac arrest: a Swedish nationwide study over 30 years

Matilda Jerkeman[1†], Pedram Sultanian[1†], Peter Lundgren[1,2], Niklas Nielsen[3], Edvin Helleryd[1], Christian Dworeck[1,2], Elmir Omerovic[1,2], Per Nordberg[4], Annika Rosengren[1], Jacob Hollenberg[4], Andreas Claesson[4], Solveig Aune[1], Anneli Strömsöe[5,6], Annica Ravn-Fischer[1,2], Hans Friberg[6], Johan Herlitz[7,8], and Araz Rawshani[1,2,8]*

[1]Institute of Medicine, Department of Molecular and Clinical Medicine, University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden; [2]Department of Cardiology, Sahlgrenska University Hospital, Gothenburg, Sweden; [3]Department of Clinical Sciences Lund, Anesthesiology and Intensive care, Lund University, Helsingborg Hospital, Lund, Sweden; [4]Department of Clinical Science and Education, Södersjukhuset, Centre for Resuscitation Science, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden; [5]Centre for Clinical Research Dalarna, Uppsala University, Falun, Sweden; [6]Department of Clinical Sciences Lund, Anesthesiology and Intensive care, Lund University, Lund, Sweden; [7]Prehospen—Centre for Prehospital Research, University of Borås, Borås, Sweden; and [8]The Swedish Registry for Cardiopulmonary Resuscitation, Centre of Registries, Västra Götaland, Sweden

Received 3 November 2021; revised 6 July 2022; accepted 14 July 2022; online publish-ahead-of-print 4 August 2022

HLR rådet
SVENSKA RÅDET FÖR HJÄRT- LUNGRÄDDNING



HLR rådet
SVENSKA RÅDET FÖR HJÄRT- LUNGRÄDDNING

Återkopplingsnivåer

1. Sverige

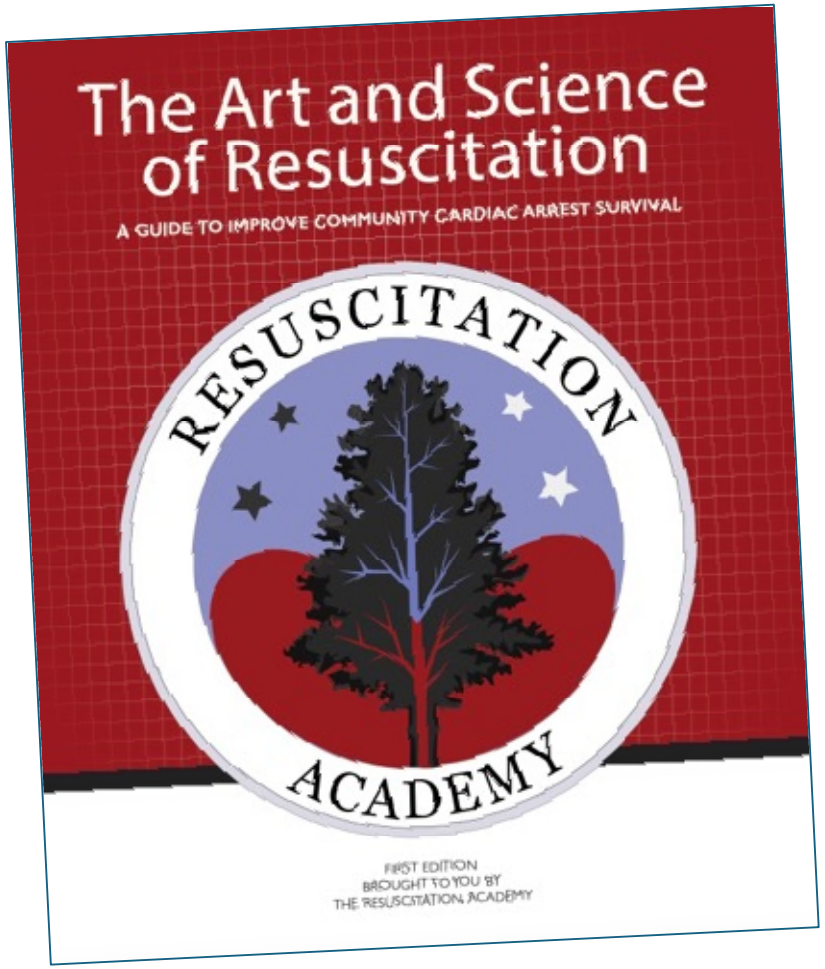
2.Region

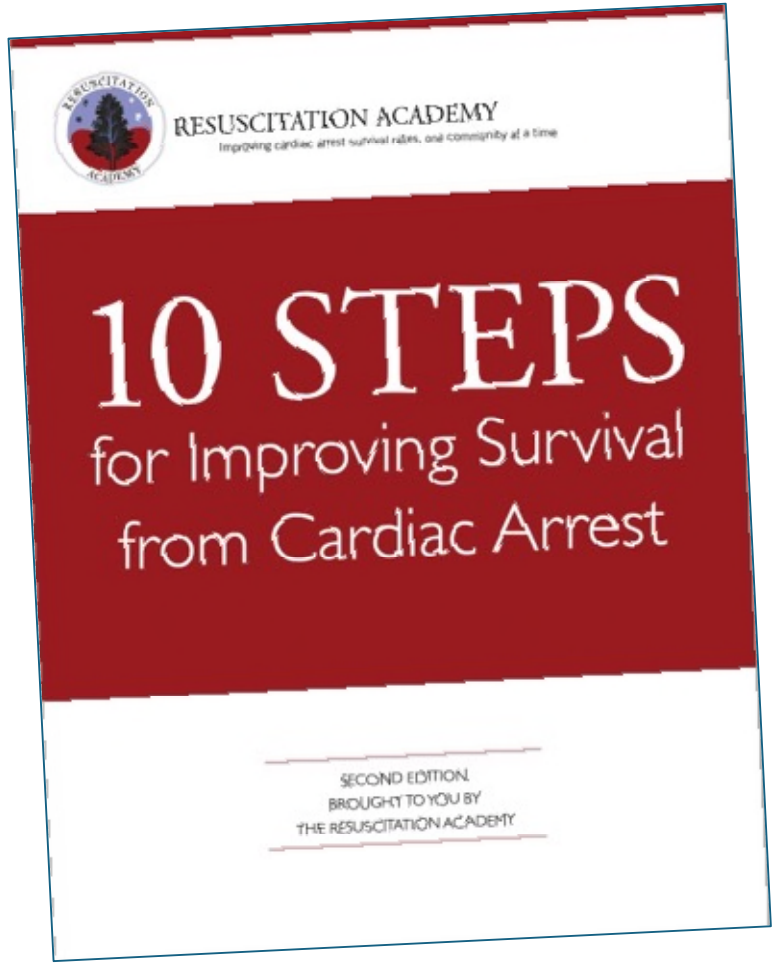
3. Område

4. Team/Besättning

5. Individ

HLR rådet
SVENSKA RÅDET FÖR HJÄRT- LUNGRÄDDNING





https://www.resuscitationacademy.org/ebooks

HLR rådet
SVENSKA RÅDET FÖR HJÄRT- LUNGRÄDDNING

10 STEPS

to Improving Cardic Arrest Survival

The Resuscitation Academy strongly promotes 10 steps toward improving cardiac arrest survival.

1. Establish a cardiac arrest registry
2. Provide telecommunicator-CPR instructions with ongoing training and quality improvement
3. Provide high-performance CPR with ongoing training and quality improvement
4. Use rapid dispatch
5. Measure resuscitation performance using defibrillator recording
6. Begin an AED program for first responders, including police officers, guards, and other security personnel
7. Use smart technologies to notify volunteer bystanders when there is a nearby cardiac arrest so they can respond to provide early CPR and defibrillation
8. Make CPR and AED training mandatory in schools and communities
9. Be accountable – issue annual reports
10. Provide a culture of excellence

HLR rådet
SVENSKA RÅDET FÖR HJÄRT- LUNGRÄDDNING

Public Health
Seattle & King County

EMERGENCY MEDICAL SERVICES DIVISION

2023 ANNUAL REPORT

TO THE KING COUNTY COUNCIL

SEPTEMBER 2023

Medic One/Emergency Medical Services (EMS) serves over 2.3 million people in Seattle & King County and provides life-saving services on average every 2 minutes.

It is available to everyone, whatever and wherever the emergency. Every year, the Medic One/EMS System saves thousands of lives:

In 2022,

Emergency Medical Technicians (EMTs) responded to approximately 250,000 calls regionwide.

Paramedics responded to approximately 50,000 calls for advanced life support.

Compared to other communities, cardiac arrest victims are two to three times more likely to survive in Seattle & King County from out-of-hospital cardiac arrest.

Strong, effective medicine is the hallmark of the regional Medic One/EMS system

HLR rådet
SVENSKA RÅDET FÖR HJÄRT- LUNGRÄDDNING

Karolinska Institutet

Dr. Leonard Cobb (US) 1927-2023

1. The founder of the paramedic system, Dr. Leonard Cobb (along with Gordon Vickery, Seattle's Fire Chief), established the practice of studying every cardiac arrest to learn what went right and what went wrong.

2. Although cardiac arrest calls only comprise 1% of all 911-calls, resuscitation tests every component of the emergency response

HLR rådet
SVENSKA RÅDET FÖR HJÄRT- LUNGRÄDDNING

- ”Response times serve as a key performance indicator of operational efficiency in any EMS system ”

Dr. Tom Rea, King County Seattle (US)
EMS Program Director

It takes a SYSTEM to save a victim

Dispatch

Performance measures for dispatch focus on accurate recognition of cardiac arrest

96% of all cardiac arrests were recognized by 9-1-1 operators

96% of these calls were assigned the correct resource level

Basic Life Support

Median BLS unit response time: 5.2 minutes

Average chest compression fraction: 91%

Advanced Life Support

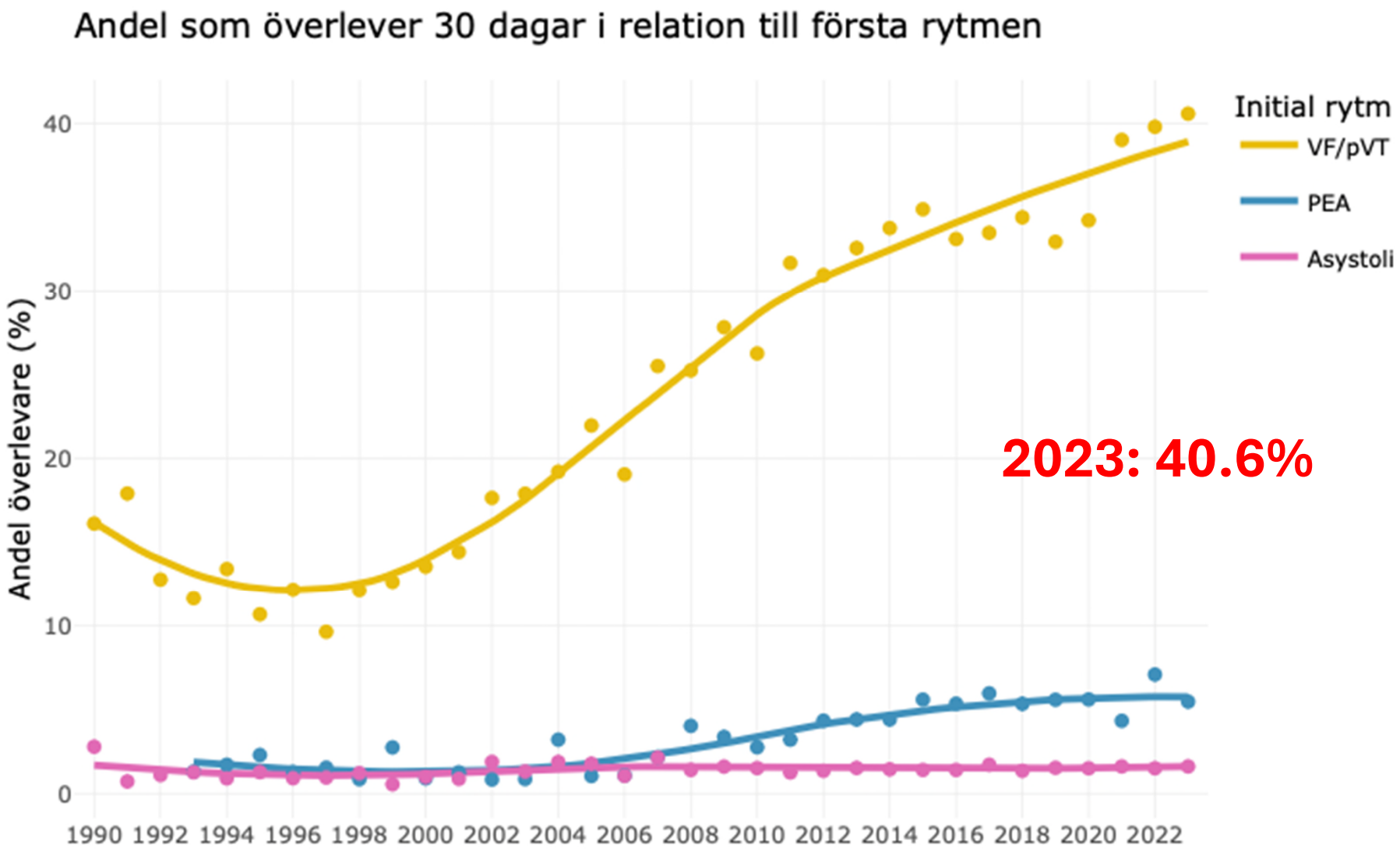
Median ALS unit response time: 7.8 minutes

Rate of successful first attempt intubations: 84%

System Performance

In 2022, the survival rate for witnessed VF cardiac arrest (widely recognized measure of EMS performance) in Seattle and King County was 47%.

Swedish OHCA register – 30-day survival VF, 1990-2022



HLR rådet
SVENSKA RÅDET FÖR HJÄRT- LUNGRÄDDNING

Socialstyrelsen Bilaga 10.

Kartläggning av den prehospitala akutsjukvården

– Sammanställning av Socialstyrelsens enkät och data från landets larmcentraler (SOS-Alarm samt SvLc)

Tabell 13 Mål för responstid vid prio 1-ärenden.

Region	Målformulering	% uppnådda mål
Uppsala	70% skall nås av ambulans inom 10 minuter och 95% inom 20 minuter	62
Sörmland	80 % av befolkningen inom 15 min	82
Östergötland	75% inom 10 minuter	73
Kronoberg	60% av kronobergarna inom 10 min, 85% inom 20uter	56
Kalmar län	85 % av invånarna vid prio 1 larm får hjälp inom 20 minuter.	72
Blekinge	90% inom 15 minuter	71
Skåne	90% av invånarna i Region Skåne ska nås inom 20 minuter vid ett prio 1 uppdrag.	76
Halland	95 % prio 1 inom 20 min	93
Västra Götaland	Patienter som bedöms som Prio 1 A/"Fara för liv" nås med första medicinska insats inom 20 minuter i 90 procent	71
Örebro	Nå 90 % inom 20 minuter	77
Västmanland	Att 90 procent av prio 1 uppdragen ska nås inom 15 minuter	89
Dalarna	90% inom 30 minuter	96
Västernorrland	95 % av länets invånare ska nås inom 30 minuter (primäruppdrag)	88

HLR rådet
SVENSKA RÅDET FÖR HJÄRT- LUNGRÄDDNING

Prehospitala tidsfördröjningar vid hjärtstopp i din region?

Plats:	**Hemmet**	**Larmcentral**	**Ambulans**			
			Anspänningstid	Framkörningstid	På plats-tid	Transport-tid
Moment:	Kollaps till 112-larm	Besvara 112-samtal till utlarmning AMB	Utlarmning till kvitttering	Kvittering till AMB ankomst platsen	AMB ankomst till avfärd (on-scene)	AMB avfärd till ankomst AKM
Tid:	**1 minut median**	**1 minut median**	**100% inom 90 s? Även nattetid?**	**Ökande? Minskande?**	**X minuter?**	**X minuter?**

HLR rådet
SVENSKA RÅDET FÖR HJÄRT- LUNGRÄDDNING

EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL

The Scope of the Guidelines 2025…

CHAPTER 3: SYSTEMS SAVING LIVES

Measuring the Performance of Resuscitation Systems	•The evidence available to improve survival is based on the quality indicators and cardiac arrest management models. Focuses on evaluating how effective resuscitation systems are in saving lives (e.g. dashboard, data registry to improve survival).

CHAPTER 4: BASIC LIFE SUPPORT (ADULT)

CPR quality measurement	•Importance of measuring rate, depth, recoil, pauses for quality of care and outcome. Role of smart technology (phones/watches etc.).

HLR rådet
SVENSKA RÅDET FÖR HJÄRT- LUNGRÄDDNING

Att mäta för att veta - på larmcentral

- American heart association: T-CPR Recommendations and Performance Measures
- Svenska HLR-rådet, kvalitetsindikatorer för larmcentral (2019):

1. Andel hjärtstopp som korrekt identifieras av larmoperatör/Ssk?
Nämnare: Ambulansbehandlade hjärtstopp i HLR-registret
Kvalitetsmått: 75%

2. Andel hjärtstopp som identifieras av larmoperatör/Ssk som var möjliga att identifiera?
Nämnare: Ambulansbehandlade hjärtstopp i HLR-registret
Kvalitetsmått: 95%
Exklusion:Inringare ej på plats, samtalet bryts, panik/stress, pågående HLR, språksvårigheter.

3. Andel hjärtstopp som identifieras av larmoperatör/Ssk som får T-HLR?
Kvalitetsmått: 75%

4. Mediantid från 112-samtal besvaras till dess att hjärtstopp identifieras?
Kvalitetsmått: < 90 sekunder

5. Mediantid från 112-samtal besvaras till T-HLR (första bröstkompression)?
Kvalitetsmått: <150 sekunder

HLR rådet
SVENSKA RÅDET FÖR HJÄRT- LUNGRÄDDNING

Att mäta för att veta – på räddningstjänst, polis, ambulans, sjukhus

1. Tid från larm till ankomst, median (min:sek)?	Ökande/Minskande?
2. Mediantid från ankomst till: a) start av HLR? b) första defibrillering (min:sek)?	Ökande/Minskande?
3. Kompressionsfraktion under HLR?	Kvalitetsmått: > 75%
4. Median kompressionsdjup (mm)? frekvens	Kvalitetsmått: 50-60 mm
5. Median kompressionsfrekvens (BPM)?	Kvalitetsmått: 100-120 / minut
6. Hands-off intervall ”shock- pause” vid defibrillering - uppehåll median (sekunder)?	Kvalitetsmått: <5 sekunder
7. Hands-off intervall, hur många över 10 sekunder?	Kvalitetsmått: 0
8. Hur stor andel (%) hjärtstoppspatienter fick ROSC?	Ökande/Minskande?
9. Luftvägshantering andel lyckade a) Första försöket? b) Överhuvudtaget? (ETI vs SGA?)	Ökande/Minskande?
10. Hur stor andel (%) överlevde 30 dagar? Neurologiskt intakt (CPC/MRS?)	Ökande/Minskande?

Variabler och datakälla?

1. Tidsaspekter kring utlarmning?	SOS Alarm CoordCom, SvLc
2. Kvalitet under T-HLR?	112-ljudfiler, genomgång under handledning
3. Antal fall och behandlingsåtgärder?	CoordCom, journalsystem, hjärtstoppsjournal
4. Tidsaspekter, hands off intervall under A-HLR?	Defibrillator, röstinspelning
5. EKG-rytm?	Defibrillator - EKG
6. HLR-kvalitet?	Feedback device / metronom / defibrillator
7. Kommunikation, samarbete?	Röstinspelning via defibrillator
8. Läkemedel, Luftvägshantering annan behandling?	Journalsystem

Ambulanssjukvården i x region- Hjärtstopp återkopplingsformulär

Hej,

För xx veckor sedan den datum larmades ni ut till ett hjärtstopp till en xx- årig kvinna/man. Tack för ert engagerade omhändertagande med A-HLR vilket i detta fall resulterade i att patienten dessvärre avled / lades in levande på sjukhus /skrevs ut levande.
Vänligen se nedstående sammanfattning från händelsen med återkoppling på hjärtstoppsbehandlingen Ni uppnådde följande kvalitetsparametrar (MARKERA ALLA RESULTAT MED GRÖNT ELLER GULT)

1. Utlarmningstid från 112-samtal till utlarmning X sekunder (0-60, 61+)
2. Tid från utlarmning till ankomst:
   - Första ambulans 3 xx xxxx: X sekunder till utlarmning (0-90, 91+)
   - Andra ambulans 3 xx xxxx: X sekunder till utlarmning (0-90, 91+)
3. Kompressionsfrekvens 100-120: xxx takt median (90-100%, under 90%)
4. Kompressionsdjup 50 – 60 mm: xx mm (90-100%, under 90%)
5. Antal pauser över 10 sekunder: xx (0, 1, 2+)
6. Längsta paus: xx sekunder (Korta beskrivning av när den längsta pausen inträffade)
7. Tid från ankomst till uppkoppling: xx sekunder (0-60, 61+)
8. Tid från ankomst till defibrillering: xx sekunder (0-90, 91+)
9. Luftvägshantering, lyckad intubation med iGel JA/NEJ (JA /NEJ)
10. Tid från ankomst av ambulans 2 till administrering av läkemedel: xx sekunder (0-90, 91+)

Bra jobbat med:
• Punkt #1…
Till nästa gång
• Punkt #1…
Resultat av behandlingen för patienten:
• Transport till sjukhus namn
• Sammanfattning av vårdtid på akutmottagning; En till två meningar
• Slutligt utfall samt orsak till hjärtstopp: En till två meningar

Med vänliga hälsningar
Ambulansöverläkare / HLR-koordinator xx
Kontaktuppgifter

HLR rådet
SVENSKA RÅDET FÖR HJÄRT- LUNGRÄDDNING

www.globalresuscitationalliance.org

www.resuscitationacademy.org

andreas.claesson@ki.se

HLR rådet
SVENSKA RÅDET FÖR HJÄRT- LUNGRÄDDNING

TACK!

andreas.claesson@ki.se