# Riktlinjer för vård efter hjärtstopp

Sammanfattning av huvudbudskap/ändringar





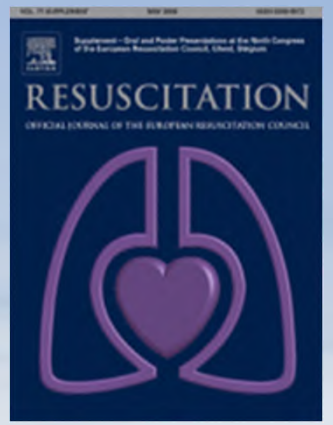


*Johan Israelsson, SSK, PhD*

*Arbetsgruppen för vård efter hjärtstopp*




iCARE
– the innovative Cardiac Arrest REsearch group




## POST RESUSCITATION CARE 2021
# 5 TOP MESSAGES

EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL

**1. After ROSC use ABC approach**
- Insert an advanced airway (tracheal intubation when skills available)
- Titrate inspired oxygen to an $SpO_2$ of 94-98% and ventilate lungs to achieve normocapnia
- Obtain reliable intravenous access, restore normovolaemia, avoid hypotension (aim for systolic BP > 100mmHg)

**2. Emergent cardiac catheterisation +/- immediate PCI after cardiac arrest of suspected cardiac origin and ST-elevation on the ECG**

**3. Use targeted temperature management (TTM) for adults after either OHCA or IHCA (with any initial rhythm) who remain unresponsive after ROSC**

**4. Use multimodal neurological prognostication using clinical examination, electrophysiology, biomarkers, and imaging**

**5. Assess physical and non-physical impairments before and after discharge from the hospital and refer for rehabilitation if necessary**

**Fig. 1 – Post-resuscitation care infographic summary.**

POST RES
5 TOP

EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL

EUROPEAN SOCIETY OF INTENSIVE CARE MEDICINE
EDEC
The Intensive Connection


HLR rådet
SVENSKA RÅDET FÖR HJÄRT- LUNGRÄDDNING
”Personer som överlevt hjärtstopp ska ges bästa möjliga förutsättningar för en god livskvalitet”

# Avancerad hjärt-lungräddning vuxen

**1**

**Konstatera hjärtstopp, larma,**
**starta HLR och hämta akututrustning**



**2**

**Starta och anslut defibrillatorn**
**under pågående HLR**

**VF/VT** ← **Analysera EKG-rytm** (Pulskontroll vid organiserad rytm) → **Asystoli/PEA**

**Defibrillera x 1**
**HLR 2 min**
Minimera avbrott

**HLR 2 min**
Minimera avbrott

**Återkomst av spontan cirkulation (ROSC)**
Utvärdera enligt ABCDE

**ÅTGÄRDER UNDER PÅGÅENDE HLR:**
- Hårt underlag om möjligt
- Etablera iv infart, i andra hand io infart
- Överväg supraglottisk luftväg eller endotrakeal intubation vid förlängd HLR
- Kontinuerliga bröstkompressioner på patient med supraglottisk luftväg eller endotrakealtub
- Vid etablerad endotrakeal eller supraglottisk luftväg, ventilera 10 andetag/min och utför kontinuerliga kompressioner, monitorera $ETCO_2$ med kontinuerlig kurva
- Överväg ultraljud för att identifiera reversibla orsaker
- Mekaniska bröstkompressioner vid transport eller förlängd HLR
- Dokumentera åtgärder och tidpunkter
- Ta hand om närstående

**LÄKEMEDEL UNDER PÅGÅENDE HLR**

**Vid VF/VT:**
- Ge 1 mg adrenalin iv/io efter 3:e defibrilleringen och därefter var 4:e minut
- Ge 300 mg amiodaron iv/io efter 3:e defibrilleringen och ytterligare 150 mg efter 5:e defibrilleringen

**Vid asystoli/PEA:**
- Ge 1 mg adrenalin iv/io så snart som möjligt och därefter var 4:e minut

**KORRIGERA REVERSIBLA ORSAKER 4H/4T UNDER PÅGÅENDE HLR**
- Hypoxi
- Hypovolemi
- Hypo/hyperkalemi eller andra elektrolyt eller metabola rubbningar
- Hypotermi
- Tromboemboli
- Tryckpneumothorax
- Tamponad
- Toxiska tillstånd

**OM A-HLR ÄR OTILLRÄCKLIG**
- Fortsätt HLR med god kvalitet och överväg i utvalda fall koronarangiografi eller ECMO.

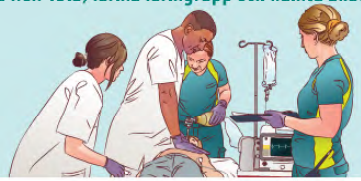
**VÅRD EFTER HJÄRTSTOPP**
- Normoventilation $SpO_2$ 94-98%
- 12-avl. EKG, överväg akut koronarangiografi
- Överväg temperaturkontroll
- Behandla bakomliggande orsak

HLR rådet
SVENSKA RÅDET FÖR HJÄRT-LUNGRÄDDNING

# Avancerad hjärt-lungräddning barn

**1**

**Konstatera hjärtstopp, larma, ge 5 inblåsningar**
**Starta HLR 15:2, larma larmgrupp och hämta akututrustning**



**2**

**Starta och anslut defibrillator/övervakning**
**under pågående HLR**

**VF/Pulslös VT** ← **Analysera hjärtrytmen** (Pulskontroll vid organiserad rytm) → **Asystoli/PEA/Bradykardi < 60/min**

**Defibrillera x 1**
**HLR 2 min**
Minimera avbrott

**HLR 2 min**
Minimera avbrott

**Återkomst av spontan cirkulation (ROSC)**
Utvärdera enligt ABCDE

**UNDER PÅGÅENDE HLR**
- Byt av varandra efter 2 min under analysfas
- Teamledaren prioriterar barnets andning och utvärderar kvaliteten på HLR
- Utvärdera 4H och 4T
- Ta hand om närstående

**LÄKEMEDEL UNDER PÅGÅENDE HLR**

**Vid asystoli/bradykardi/PEA**
- Adrenalin 0,01 mg/kg omedelbart. Upprepa var fjärde minut.

**Vid VF/pulslös VT**
- Adrenalin 0,01 mg/kg efter tredje defibrilleringen. Upprepa var fjärde minut.
- Amiodaron 5 mg/kg (max 300 mg) efter tredje defibrilleringen. Upprepa samma dos (max 150 mg) efter femte defibrilleringen.

**KORRIGERA REVERSIBLA ORSAKER**
- hypoxi
- hypo/hypertermi
- hypovolemi
- hypoglykemi
- hyper/hypokalemi
- hyper/hypokalcemi
- hyper/hypomagnesemi
- tamponad
- tryckpneumothorax
- toxiska tillstånd
- tromboemboller

**LÄKEMEDEL (IV/IO) VID HJÄRTSTOPP HOS BARN** Ges efter läkarordination

| Ålder | 0 | 3 mån | 1 år | 5 år | 9 år | 12 år | 14 år | 16 år | Vuxendos | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Vikt, ca | 3 kg | 5 kg | 10 kg | 20 kg | 30 kg | 40 kg | 50 kg | 60 kg | | |
| Adrenalin (0,1 mg/ml) 0,01 mg/kg, 0,1 ml/kg | 0,3 | 0,5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 10 | ml |
| Amiodaron (15 mg/ml)* 5 mg/kg, 0,33 ml/kg | 1 | 1,7 | 3 | 7 | 10 | 13 | 17 | 20 | 20 | ml |
| Glukos 100 mg/ml, 3 ml/kg | 9 | 15 | 30 | 60 | 90 | 120 | 150 | 180 | | ml |
| Ringer-Acetat 10 ml/kg | 30 | 50 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | | ml |
| Defibrillering 4 J/kg | 12 | 20 | 40 | 80 | 120 | 150-200 | 150-200 | 150-200 | 150-360 | J |
| Endotrakealtub inv. diameter | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0-8,0 | mm |
| Ventilationsfrekvens efter intubation | 25 | 25 | 20 | 20 | 15 | 10 | 10 | 10 | 10 | /min |

*Amiodaron 50 mg/ml, 6 ml spädes med 14 ml Glukos 50 mg/ml = 15 mg/ml

HLR rådet
SVENSKA RÅDET FÖR HJÄRT-LUNGRÄDDNING

HLR KONGRESS 2021 · GÖTEBORG 23-24 NOVEMBER ·

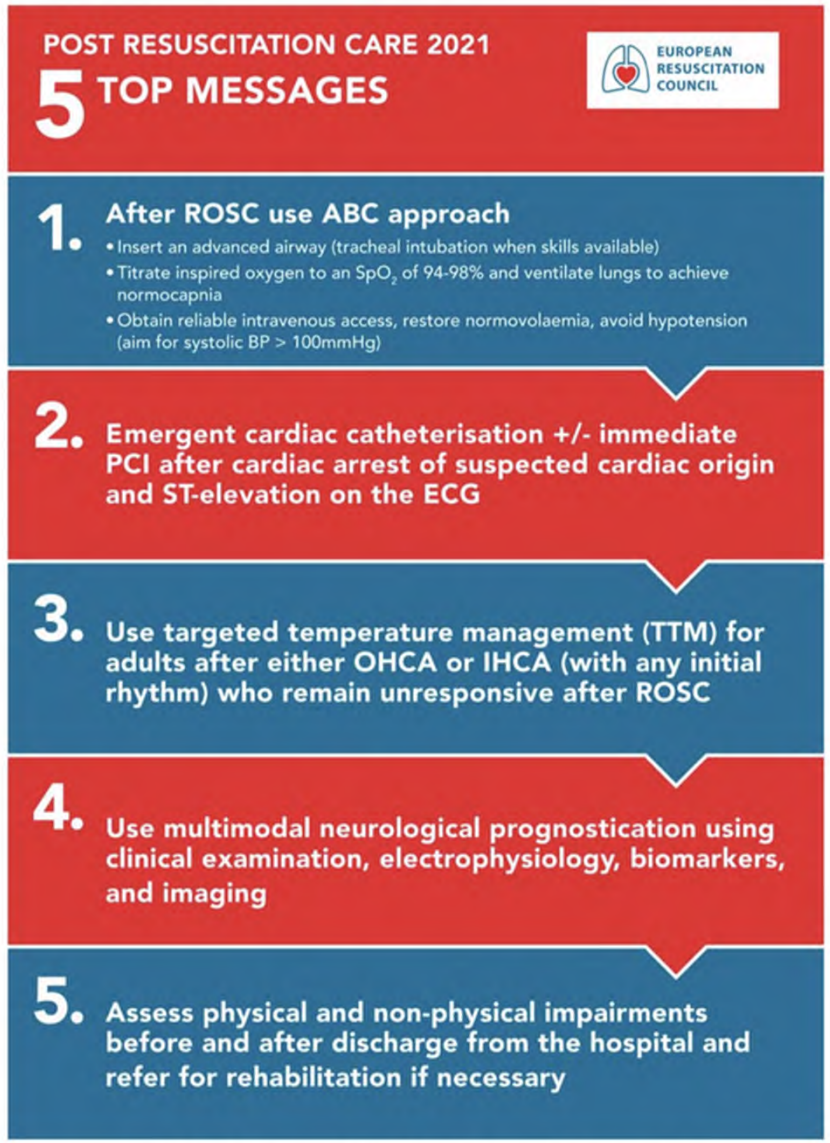


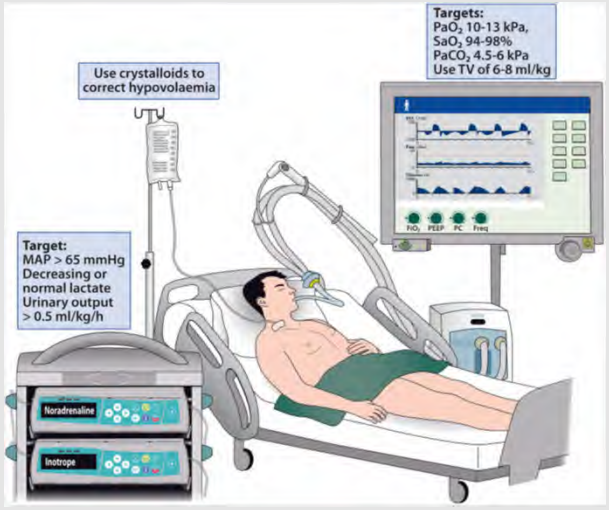

**Fig. 1 – Post-resuscitation care infographic summary.**

# 1. Vid återkomst av spontan cirkulation (ROSC) utvärdera enligt ABCDE

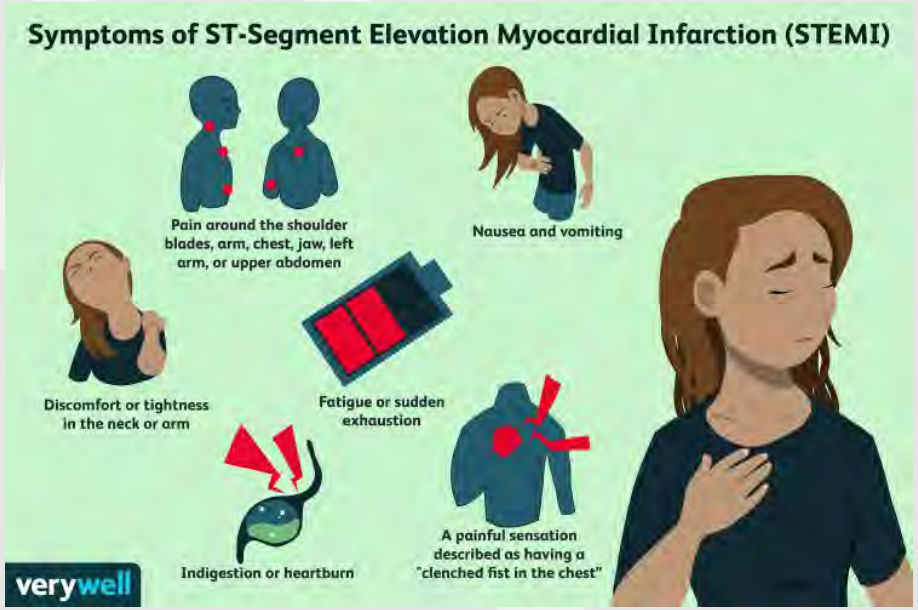
- ✓ Använd avancerad luftvägshantering, trachealtub om kompetens finns tillgänglig
- ✓ Ge syrgas, sikta på SpO2 p
- ✓ Säkerställ en intravenös in
- ✓ Undvik hypotension, sikta >100 mmHg



*Per Nordberg*



# 2. Gör en akut kranskärlsröntgen +/- PCI efter hjärtstopp med misstänkt kardiologisk etiologi och ST-höjning på EKG






Ludvig Elfwén

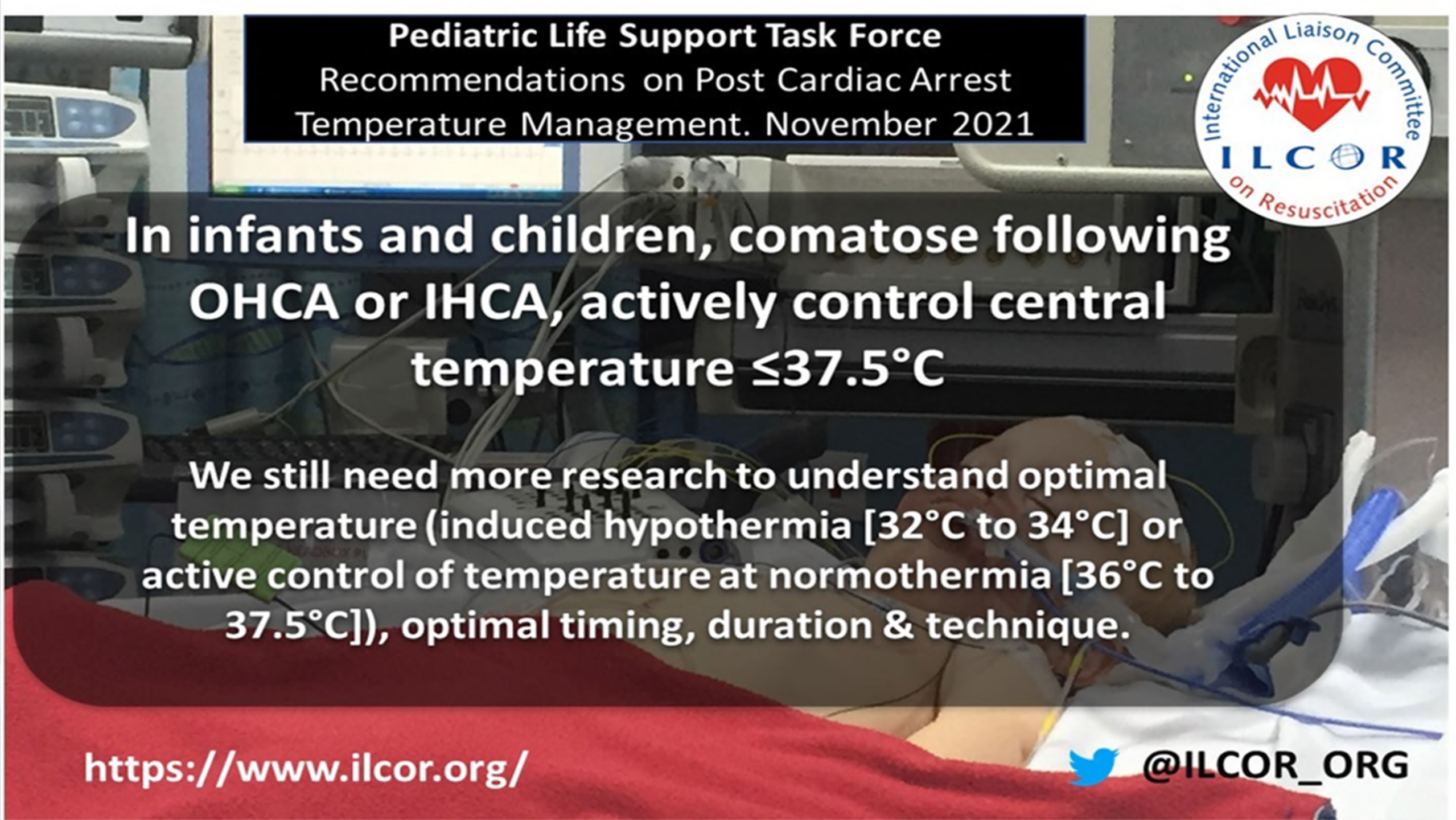
# 3. Använd aktiv temperaturkontroll (TTM) efter hjärtstopp

- ✓ Alla vuxna som är fortsatt medvetslösa
- ✓ Oavsett plats för hjärtstopp (på eller utanför sjukhus)
- ✓ Oavsett initialrytm
- ✓ Temperatur?






*Niklas Nielsen*

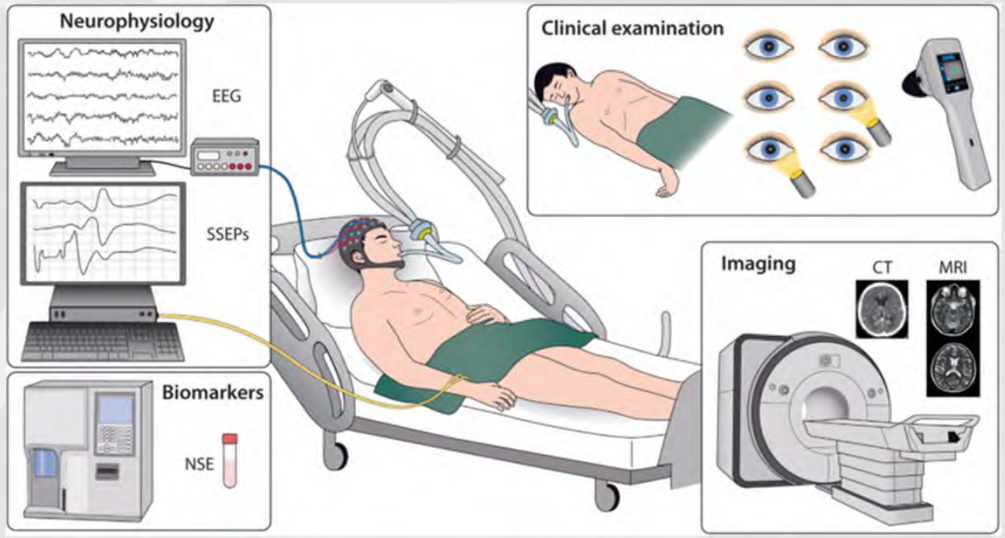

Pediatric Life Support Task Force
Recommendations on Post Cardiac Arrest Temperature Management. November 2021
International Liaison Committee on Resuscitation
ILCOR
In infants and children, comatose following OHCA or IHCA, actively control central temperature ≤37.5°C
We still need more research to understand optimal temperature (induced hypothermia [32°C to 34°C] or active control of temperature at normothermia [36°C to 37.5°C]), optimal timing, duration & technique.
https://www.ilcor.org/
@ILCOR_ORG

# 4. Genomför en neurologisk prognosbedömning baserad på flera olika metoder

Klinisk undersökning, EEG, SSEP, Biomarkörer och CT/MR



*Marion Moseby-Knappe*



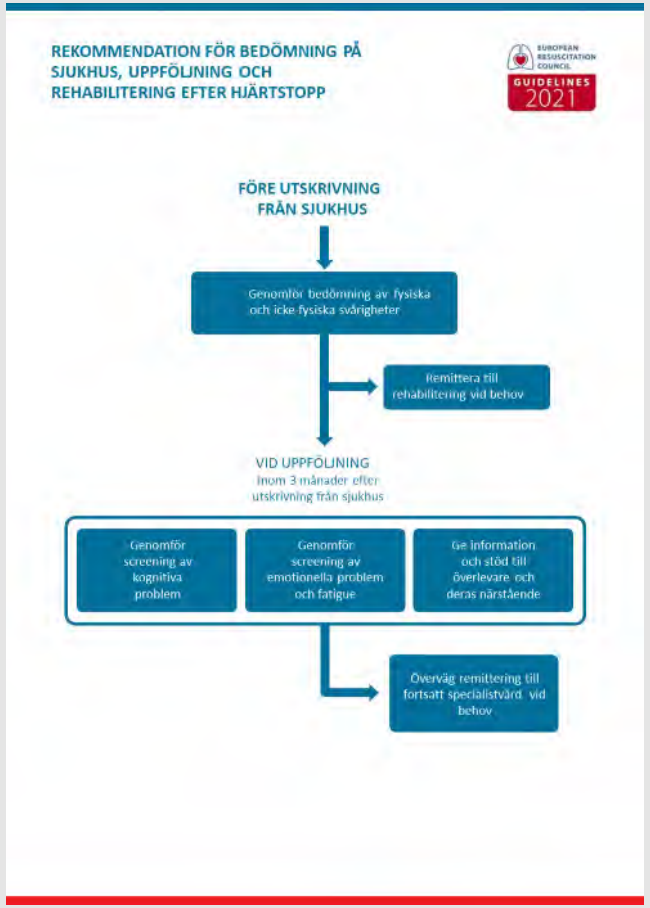


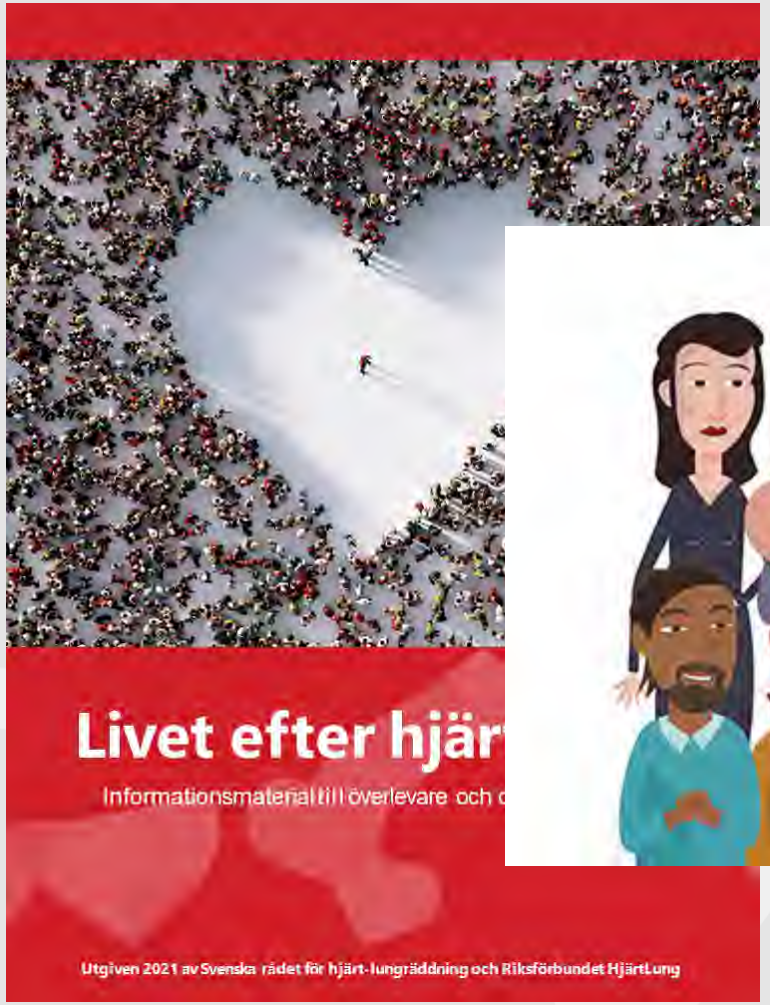

# 5. Genomför bedömning av fysiska och icke-fysiska svårigheter

- ✓ Före rån sjukhus
- ✓ Tidig itering vid behov
- ✓ Scre
- ✓ Närs



*Gisela Lilja*

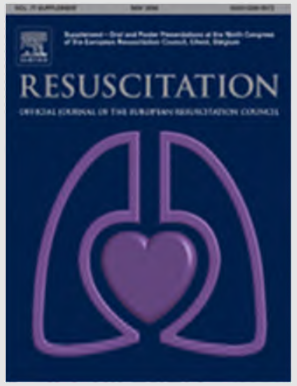



Livet efter hjär
Informationsmaterial till överlevare och
Utgiven 2021 av Svenska rådet för hjärt-lungräddning och Riksförbundet HjärtLung


HLR rådet
SUDDEN CARDIAC ARREST
Donna Malley
Sudden Cardiac Arrest UK



# Övrigt…


RESUSCITATION




CARDIAC ARREST CENTER (CAC)
Outcome 5
Flächendeckende Umsetzung bedeutet besseres Überleben:
> Höhere Überlebensraten für Patienten nach Herz-Kreislaufstillstand.
> Bessere Lebensqualität.
1 Zeit
Der wichtigste Faktor nach prähospitalem Herz-Kreislaufstillstand
Ziel:
Das Zeitfenster verkürzen, bis der Rettungsdienst den Patienten einer schnellen und wirksamen Versorgung in der Klinik zuführt.
CAC
2 Wahl der richtigen Klinik
Wichtig:
> Rettungsdienst bringt Patienten gezielt in eine Klinik, die als CAC zertifiziert ist.
> Fehltransporte in Kliniken ohne optimale Versorgungsstruktur müssen vermieden werden.
3 Interdisziplinär-fachliche Versorgung
Wichtig:
Versorgung durch ein Team, das strukturell (kardiologisch, intensiv-medizinisch und neurologisch) sowie logistisch auf die Versorgung von Patienten nach Herz-Kreislaufstillstand ausgerichtet ist.
4 Standards
Standardisierte Prozesse:
Patienten nach Herz-Kreislauf-stillstand werden ärztlich und pflegerisch nach standardisierten Prozessen und Verfahren versorgt. Das spart Zeit und steigert die Patientensicherheit.
GRC
GERMAN RESUSCITATION COUNCIL
DEUTSCHER RAT FÜR WIEDERBELEBUNG

HLR KONGRESS
GÖTEBORG
23-24 NOVEMBER
2021

# TACK FÖR UPPMÄRKSAMHETEN!



RESUSCITATION 161 (2021) 220–269

POST RESUSCITATION CARE 2021

5 TOP MESSAGES

EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL

1. After ROSC use ABC approach
   - Insert an advanced airway (tracheal intubation when skills available)
   - Titrate inspired oxygen to an $SpO_2$ of 94-98% and ventilate lungs to achieve normocapnia
   - Obtain reliable intravenous access, restore normovolaemia, avoid hypotension (aim for systolic BP ≥ 100mmHg)
2. Emergent cardiac catheterisation +/- immediate PCI after cardiac arrest of suspected cardiac origin and ST-elevation on the ECG
3. Use targeted temperature management (TTM) for adults after either OHCA or IHCA (with any initial rhythm) who remain unresponsive after ROSC
4. Use multimodal neurological prognostication using clinical examination, electrophysiology, biomarkers, and imaging
5. Assess physical and non-physical impairments before and after discharge from the hospital and refer for rehabilitation if necessary

Fig. 1 – Post-resuscitation care infographic summary.