

Gäller för: VO3 Anestesi Operation Intensivvård

Giltig från: 2025-09-15

Innehållsansvar: Daniel Rodriguez Santos, (danro1), Överläkare

Giltig till: 2026-11-22

Godkänd av: Annelie Sundén Gustavsson, (annsu1), Verksamhetschef

# Hjärtstopp - intensivvård och prognostisering

## Revideringar i denna version

Mindre förändringar.

## Denna rutin gäller för

IVA SkaS

Relaterat styrdokument: [Hjärtstopp, aktiv temperaturkontroll - intensivvård](#)

## Arbetsbeskrivning

### Handläggning – översikt

Patienter som inte vaknar prompt ur medvetslöshet efter hjärtstopp och framgångsrik HLR läggs in på intensivvårdsavdelning för utvärdering och behandling enligt nedanstående rutin. Innan vidare aktiva åtgärder företas skall dock vanliga kriterier för intensivvård, dvs behandlingstvinst i förhållande till daglig funktion och kroniska sjukdomar, beaktas.

Utöver optimering för hjärtat och andra vitala organ, syftar åtgärderna till att ge den cerebrala återhämtningen så goda förutsättningar som möjligt. Den cellulära miljön bör hållas så normal som möjligt samtidigt som temperaturkontroll kan minska reperfusionsskadan.

Under **första dygnet** är temperaturmålet  $< 37,8$  °C, patienten hålls väl sederad (för att undvika kardiell stress med risk för ischemi och arytmier) och cirkulationen stabiliseras med de åtgärder som behövs inklusive eventuell koronar intervention.

Under **andra dygnet** trappas sederingen ut (om det inte medför direkt kardiell risk) för att medvetande och reflexer skall kunna undersökas. Patienter som visar tecken på uppvaknande i detta skede har i regel en god neurologisk prognos, varför sedering och intensivvård avvecklas i den takt vitala funktioner tillåter.

Patienter som inte vaknar, behandlas fortsatt med temperaturkontroll till  $< 37,8\text{ }^{\circ}\text{C}$  under 48 timmar till, och man genomför systematiska provtagningar och undersökningar för att samla underlag för kommande neurologisk prognostisering. Så länge patienten inte vaknar fortsätter dagliga sederingsavbrott med klinisk och eventuellt andra undersökningar fram till att säker prognostisering kan göras.

Om medvetslösheten kvarstår 3 dygn efter själva hjärtstoppet OCH man säkert kan bedöma att restsedering är försumbar, görs en första neurologisk prognostisering som dokumenteras. Rutinmässigt genomförs den av ansvarig intensivvårdsläkare med formell kontroll av stationsansvarig eller bakjour. Neurolog konsulteras i oklara fall, framförallt vid behandling av status ep och vid diskussion om behov och tolkning av MR för prognostisering.

Nedanstående tabell är en sammanfattning av åtgärder, vilka kompletteras med individuell bedömning och andra adekvata åtgärder efter behov.

Undersökningar och provtagningar finns också samlade i speciell rutin "[Intensivvård efter Hjärtstopp-Lathund](#)," som kan tryckas ut och användas som separat minneslista.

## Intensivvårdsåtgärder

| Cirkulation                       | Åtgärder                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kardiell ischemi                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- EKG upprepas varje dygn och vid varje misstänkt förändring.</li> <li>- UCG tidigt.</li> <li>- Koronarangiografi på vid indikation.</li> <li>- PCI eller i undantagsfall akut CABG om reperfusion möjlig.</li> </ul>                                                                                                                                                  |
| Refraktär chock                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ischemi? Lungemboli? Tamponad? → UCG och/eller DT-Lungor HRCT</li> <li>- ECMO? Undantagsfall, beror på helhetsbilden.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                     |
| Hypotension                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Noradrenalin i första hand till MAP 65-70 mmHg. Korrigering av eventuell hypovolemi.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Hypoperfusion                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Följ laktat, perifer värme och färg.</li> <li>- CVP mål 8-12 mmHg.</li> <li>- PiCCO med rimliga mål för hjärtstatus.</li> <li>- Milrinon för att öka eventuell låg hjärtminutvolym.</li> <li>- Levosimendan ej aktuellt i akutskedet.</li> </ul>                                                                                                                     |
| Bradykardi<br><45/min             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Atropin 0,25–0,5 mg intravenöst i första hand.</li> <li>- Extern transvenös pacemaker på vid indikation.</li> <li>- Vid rytmstabilitet som inger misstanke om kommande pacemakerbehov installeras extra infart i vena jugularis interna höger sida.</li> </ul>                                                                                                       |
| Förmaksflimmer<br>(nyttillkommet) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Infusion Magnesium 20 mmol i 100 ml NaCl på 20 minuter.</li> <li>- Korrigera hypo-/hypervolemi, hålla S-Kalium &gt; 4,0 mmol/L.</li> <li>- Elkonvertering när utlösande orsak behandlats.</li> <li>- Infusion Amiodaron om elkonvertering ej har effekt.</li> </ul>                                                                                                  |
| Kammararytmier                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sedvanlig A-HLR efter behov.</li> <li>- Injektion Amiodaron 300 mg.</li> <li>- Lidokain 100 mg kan prövas efter kontakt med kardiolog.</li> <li>- Polymorft VT, Torsade de pointes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Magnesium 20 mmol i 100 ml 0,9 % NaCl.</li> <li>• Pacemaker vid utebliven effekt om långt Q-T-syndrom misstänks.</li> </ul> </li> </ul> |

| CNS               | Åtgärder                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Neurostatus       | Undersökning före sederingsstart, sedan dagligen <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medvetandegrad</li> <li>- Reflexer: pupill, korneal, svalg, host, andning.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Reperfusionsskada | Temperaturkontroll (se rutin: <a href="#">Hjärtstopp, aktiv temperaturkontroll - intensivvård</a> ) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mål &lt; 37,8 °C i 24 tim</li> <li>- Mål &lt; 37,8 °C 48 tim till (till 72 tim) hos fortsatt medvetlösa patienter.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Sedering          | Sederingsmål första dygnet RASS -4/-5, sedan så låg dos som möjligt mot autonom stress hos den fortsatt medvetlösa patienten. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Infusion Propofol 0,5-4 mg/kg/tim till</li> <li>- Ev tillägg av Remifentanil 0,05-0,2 µg/kg/min (3-12 µg/kg/tim)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| P-glukos          | P-glukos hålls inom 6-10 mmol/L enligt sedvanlig IVA-rutin.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Myoklonier        | Status myoklonus är en klinisk diagnos utan krav på EEG verifiering. Behandlas symptomatiskt för att nå en god vårdssituation. Minskar ofta med tiden. Dämpa med kortverkande sederande medel som Propofol i första hand.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Kramper           | <p>EEG-verifierat status ep behandlas med:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Likvärdiga behandlingsalternativ är: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Natriumvalproat</b> iv bolus 40 mg/kg, max 3000 mg (ges på 10 min) Målkoncentration 1-2 t efter laddningsdos ca 800 mikromol/l. Underhållsbehandling med 20-25 mg valproat/kg/dygn. målkoncentration 500-800 mikromol/l som dalvärde, kontrolleras före morgondosen. OBS: Kontraindikation: graviditet, leversvikt, porfyri, och allvarlig interaktion med meropenem</li> <li>• <b>Levetiracetam</b> iv bolus 60 mg/kg, max 4500 mg (ges på 10 min) Underhållsdos vanligen 1500 mg x 2, reduceras vid njursvikt.</li> </ul> </li> <li>- <b>Fosfenytoin</b> rekommenderas inte i första hand pga risk för hypotension, men har likvärdig behandlingseffekt. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ges iv bolus 20 FE/kg, max 1500 mg FE (med max hastighet 150 mg FE/min) Målkoncentration S-Fenytoin ca 100 µmol/L Ev påfyllningsdos 250-750 mg/FE med ny koncentrationskontroll 1-2 h efter.</li> <li>• Underhållsbehandling med 4-5 mg FE/kg/dygn delat i 2 doser, målkoncentration 70-90 µmol/L dalvärde innan morgondos</li> </ul> </li> </ul> <p>För grundligare information om behandling av status ep se (se rutin: <a href="#">Status epilepticus (SE) hos vuxna – behandling</a>)</p> <p>Kliniska kramper som kvarstår när kontinuerlig sedering avvecklats men som inte motsvaras av elektrografiskt status, behandlas med injektion Stesolid.</p> |

| <b>Respiration</b> | <b>Åtgärder</b>                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ventilation        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sedvanliga gränser för tryck och volymer.</li> <li>- VKTS eller TK under första dygnets djupa sedering.</li> <li>- Därefter TU i mån av möjlighet och tolerans. VU kan provas vid variabelt eget andningsarbete.</li> </ul> |
| Blodgasmål         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- PaCO<sub>2</sub> 5-6 kPa, undvika hyperventilation.</li> <li>- PaO<sub>2</sub> &gt; 10 kPa.</li> <li>- pH 7,3–7,4. Ej buffert initialt, endast vid refraktär chock.</li> </ul>                                              |

| <b>Övrigt</b>      | <b>Åtgärder</b>                                                                                                                                                                                                |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vätska             | - Ringer-Acetat vid hypovolemi. Ej syntetiska kolloider.                                                                                                                                                       |
| Elektrolytrubbning | - Korrigera underskott av kalium, fosfat och magnesium.                                                                                                                                                        |
| Kaloritillförsel   | - Basal glukostillförsel de första tre dygnen om inte malnutrition föreligger. Vid längre intensivvård startas enteral nutrition i första hand, TPN vid hög aspirationsrisk. Kalorimål enligt nutritionsrutin. |
| Antibiotika        | - Ej rutinmässigt.                                                                                                                                                                                             |

| Undersökningar                      | Åtgärder (ej aktuella om patienten vaknar upp)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Neurologiskt status (obligatoriskt) | Undersökning dagligen efter sederingsstopp (eller så lite sedering som möjligt så att det inte blir kardiellt instabilt) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medvetandegrad</li> <li>- Pupillreflex</li> <li>- Kornealreflex</li> <li>- För bedömning av respiratorbehov även svalg-, host- och andningsreflexer.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Labb (obligatoriskt)                | <b>Neuronspecifikt enolase (NSE)</b> → Serumprovtagning 24, 48 och 72 timmar efter hjärtstoppet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| EEG (obligatoriskt)                 | EEG ska göras på alla pat som inte vaknar efter avstängd sedering, minst 24-72 timmar efter hjärtstoppet. För prognosbedömning ska inte någon restsedering påverka resultatet. Om det är oklart får undersökningen upprepas vid senare datum.<br>EEG kan även behövas akut om ep-liknande kramper uppträder, om vi inte kan utesluta status EP.<br><u>Remissinformation:</u> Datum för hjärtstopp + Typ av sedering och när den avslutades<br><u>Utförande:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sedering ska vara stoppad eller så låg som möjligt</li> <li>• Prova reaktivitet genom:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ljudstimulering: Kalla pats namn, klappa händer. Upprepas minst 2 gånger med 20 sek mellanrum.</li> <li>- Smärtstimulering: minst en centralstimulering (t.ex sternum, käkvinklar, mm) Upprepas minst 2 gånger med 20 sek mellanrum.</li> </ul> </li> </ul> <u>Frågeställningar:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Föreligger det ett högmalignt EEG mönster?</li> <li>• Reactivitet till extern stimulering?</li> </ul> <a href="#">"IVA -vård efter Hjärtstopp – EEG Mall"</a> |
| Bilddiagnostik (eventuellt)         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>DT hjärna</b> kan göras Initialt dock endast på klinisk misstanke om annan genes till medvetslöshet för att inte hindra akut handläggning av hjärta och cirkulation.</li> <li>- DT hjärna används för att utesluta eventuell annan orsak till medvetslöshet. Det prognostiska värdet avseende hjärnskada är lågt om DT gjorts första dygnet.</li> </ul> MR hjärna för bedömning av den hypoxiska/ischemiska skadans omfattning. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dag 3-5 inför prognosbedömning av patienter med osäker prognos samt eventuellt för att utesluta annan strukturell skada som förklaring till medvetslöshet (ej nödvändigt vid typisk klinisk bild och förlopp).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| SEP (eventuellt)                    | Som komplement vid bortfall av pupill- och/eller kornealreflex. (För närvarande ej möjligt i SkaS Skövde, pågår arbete för att göra det möjligt)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## Neurologisk prognosbedömning

För patienter som överlevt hjärtstopp och har stabila vitala funktioner, beror fortsatt överlevnad på neurologisk funktion. Patienter som vaknar upp inom tre dygn efter hjärtstoppet har god prognos och återfår i de flesta fall god neurologisk funktion. Hos de patienter som är fortsatt medvetslösa efter tre dygn är den neurologiska framtida funktionen mer svårbedömd. Ett antal patienter kan dock vakna senare och återfå god funktion.

Prognosbedömningen görs för att med bästa möjliga underlag ta ställning till fortsatt vårdnivå. Den kan sluta med fortsatt vård och exspektans men den syftar också till att kunna avsluta utsiktslös livsuppehållande behandling i de fall då prognosen är säkert dålig.

Prognosbedömning görs på osederade patienter tidigast 72 timmar efter själva hjärtstoppet. Bedömningen baseras på European Resuscitation Council rekommendationer från 2021.

Om medvetlösheten kvarstår 3 dygn efter själva hjärtstoppet OCH man säkert kan bedöma att restsedering är försumbar samt att andra faktorer som kan störa patientens medvetandegrad saknas, då görs en neurologisk prognostisering som dokumenteras. Ska baseras på flertal undersökningar som gjorts under vårdtiden.

- **Klinisk bedömning** som gjorts dagligen på patienten: medvetandegrad (RLS/GCS), pupillreflex, kornealreflex
- **EEG-undersökning**
- **SSEP**
- **NSE** i serum
- **Bilddiagnostik:** DT eller/och MR-hjärna

”En förutsättning för adekvat prognosbedömning är att ett brett underlag samlats in genom systematiska undersökningar vid specificerade tidpunkter efter hjärtstoppet och att resultaten genomgående pekar i samma riktning”<sup>1</sup>

## Dålig prognos

Dålig prognos anses när patienten har Cerebral Performance Category (CPC) 3 till 5.

CPC-1: Ingen eller minimalt neurologiskt handikapp. CPC-2: Mindre neurologiskt handikapp CPC-3: mycket svårt neurologiskt handikappad. CPC-4: komatös. CPC-5: Avliden.

Dåligt neurologiskt utfall kan bedömas vara tillräckligt säkert om **SAMTLIGA** följande kriterier föreligger:

1. Andra störande faktorer som kan störa patientens medvetande saknas. Störande faktorer anses vara: hypotermi, uttalad hypotension, hypoglykemi, sepsis, respiratoriska eller metabola rubbningar, eller rest-effekter från läkemedel (sederande, analgetika, neuromuskulär blockad)
2. Patienten är medvetslös med GCS  $M \leq 3$  (RLS 6-8) dvs visar böjmönster, sträckmönster eller ingen reaktion alls vid smärtstimulering.
3. Minst 2 av följande fynd:
  - Bilateral avsaknad av pupill- och kornealreflex  $\geq 72$  timmar efter hjärtstoppet.
  - Bilateralt avsaknad av SEP N20 signal  $\geq 24$  timmar efter hjärtstoppet.
  - Högmalignt EEG-mönster  $\geq 24$  timmar efter hjärtstoppet
  - NSE värden över 60 i blodprov 48 och/eller 72 timmar efter hjärtstoppet
  - Status myoclonus (persisterar  $> 30$  min oavbrutet)  $\leq 72$  timmar efter hjärtstoppet
  - Hjärnan visar utbredda tecken på anoxisk skada på CT eller MR.

I ställningstagande till fortsatt intensivvård ligger också förutsättningarna för patienten att dra nytta av behandlingen jämfört med habituellt status och prognosen hos eventuella kroniska sjukdomar.

Aktiv och öppen information till närstående tidigt i förloppet, redan innan utgången är känd, är viktig inför en eventuell kommande avslutning av intensivvården.

## Käll- och litteraturförteckning

- Hypothermia versus Normothermia after Out-of-Hospital Cardiac Arrest; June 17,2021. N Engl J Med 2021; 384:2283-2294.  
DOI:10.1056/NEJMoa2100591
- European Resuscitation Council (ERC) Guidelines 2021: Post-resuscitation care.
- Delar av denna information är anpassad till SkaS utifrån Sahlgrenska IVA-sektionen omr 5:s styrdokument från 2021
- <sup>1</sup>Läkartidningen 2017; 114:EIUH

# Information om handlingen

**Handlingstyp:** Rutin

**Gäller för:** VO3 Anestesi Operation Intensivvård

**Innehållsansvar:** Daniel Rodriguez Santos, (danro1), Överläkare

**Godkänd av:** Annelie Sundén Gustavsson, (anns1),  
Verksamhetschef

**Dokument-ID:** SKAS9696-242963441-45

**Version:** 21.0

**Giltig från:** 2025-09-15

**Giltig till:** 2026-11-22