

Gäller för: VO4 Akutsjukvård, VE Akutmott Ambulans

Innehållsansvar: Erik Ullemark, (eriul3), Överläkare

Granskad av: Mikael Ryndel, (mikry1), Överläkare

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

Giltig från: 2026-05-04

Giltig till: 2028-05-04

Omhändertagande av hjärtstopp på akutmottagningen SkaS – vuxna

Förändringar sedan föregående version

Plasmalyte bytt mot Ringer-Acetat pga upphandling. Behandling med kalciumglukonat vid hyperkalcemi borttaget pga uppdaterad riktlinjer från ERC.

Syfte

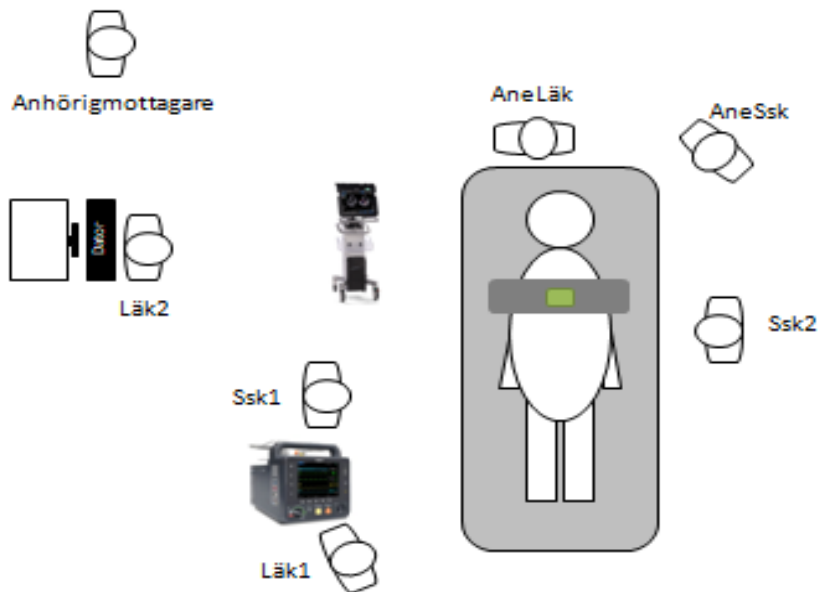
Detta dokument avser att definiera och beskriva det arbetssätt som används när patienter drabbas av eller anländer med hjärtstopp till akutmottagningen SkaS Skövde. Genom att ha förutbestämda roller och rutiner minskas stress och risken för suboptimal kvalitet på återupplivning. Syftet är att öka chanserna för överlevnad för patienten. Dokumentet kompletterar befintliga riktlinjer och algoritmer från svenska HLR-rådet och gäller inte hjärtstopp hos barn eller traumatiska hjärtstopp.

Arbetsbeskrivning

Förberedelser

Ledningssjuksköterska på akutmottagningen som fått förvarning om patient med hjärtstopp sammankallar larmteamet. I briefing innan ambulansen anlänt anges ålder, kön, kortfattad beskrivning (tid för hjärtstopp, bevittnat/obe vittnat, bystander-HLR eller inte, vilken rytm det rör sig om) samt beräknad ankomsttid. Medicinläkare 2 öppnar Melior-journalen i dator på akutrummet och förmedlar relevanta uppgifter (tidigare sjukdomar? Läkemedel? Tidigare ställningstagande om begränsade vårdinsatser?).

Placering av personal



Rollbeskrivningar

<p>Akut- /medicinläkare</p> <p>Specialist/ST akutsjukvård eller internmedicin</p> <p>”Läk1”</p>	<ul style="list-style-type: none">• Har det övergripande medicinska ansvaret och är teamledare. Ska överse helheten, men inte arbetsleda genomförande av A-HLR-algoritmen.• Tolkar hjärtrytmen, kommunicerar den till teamet. När LUCAS används pausas den för analys, men defibrillering sker under pågående kompressioner.• Ansvarar för differentialdiagnostik.• Ansvarar för eventuell kontakt med övriga relevanta resurser (bakjour, PAL, Giftinfo etc.).• Utvärderar blodgas, gärna i samråd med narkosläkare.• Avgör om/när diagnostiska undersökningar som t.ex. ultraljud som inte omfattas av algoritmen ska göras. Avsteg från A-HLR-algoritmen ska planeras och kommuniceras med hela teamet.
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Initierar time-out/lägessammanfattning under hjärtstoppet när det behövs.
<p>Underläkare medicin AT/ST akutsjukvård eller internmedicin ”Läk2”</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ansvarar för att inhämta relevant information ur patientjournalen och kommunicerar den med Läk1. • Tar emot kompletterande rapport från ambulanspersonal. • Tänker differentialdiagnostiskt och diskuterar med Läk1. • Är behjälplig med kompressioner eller andra uppgifter som tilldelas av Ssk1 eller Läk1 vid behov.
<p>Akutsjuksköterska 1 ”Ssk1”</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ansvarar för att A-HLR utförs enligt algoritmen. • Sköter tidtagning, förvarnar om tid till rytmanalys (30 sek innan, 10 sek innan). • Ansvarar för läkemedelsadministrering enligt A-HLR. • Dokumenterar på rapportblad för HLR.
<p>Akutsjuksköterska 2 ”Ssk2”</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ansvarar för LUCAS placering och handhavande. • Klistrar på akutmottagningens defibrilleringsplattor och kopplar in dem till defibrillatorn. • Ansvarar för perifer venaccess inklusive blodgastagning. • Administrerar läkemedel enligt A-HLR i samråd med Ssk1. Övriga läkemedel ges enligt muntlig ordination. • Assisterar AneLäk vid intubation om AneSsk inte finns.
<p>Anestesi­läkare Specialist/ST anestesi ”AneLäk”</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ansvarar för luftvägshantering och för att tubläge bekräftas med kapnografi och lungauskultation vid trakeal intubation. Ställer in ventilator om sådan används. • Palperar pulsar i carotis under pågående HLR för att snabbt kunna känna efter puls vid rytmanalys. Kommunicerar tydligt med Läk1 om puls är kännbar eller inte.

	<ul style="list-style-type: none">• Kommunikerar eventuella svalg- eller andningsrörelser som tecken på ROSC.• Sätter artärnål vid behov.• Bistår Läk1 i övergripande bedömningar.
Anestesisjuksköterska ”AneSsk” (Finns inte alltid på plats)	<ul style="list-style-type: none">• Assisterar AneLäk med luftvägshantering.• Bistår Ssk2 med venaccess och läkemedelsadministration vid behov.
Anhörigmottagare Undersköterska	<ul style="list-style-type: none">• Assisterar AneLäk med luftvägshantering.• Bistår Ssk2 med venaccess och läkemedelsadministration vid behov.

Överrapportering från ambulans

Innan några andra åtgärder vidtas på akutrummet ska rapport ges och tas emot. Ambulans-HLR fortgår under tiden och utförs av ambulanspersonal om de inte specifikt ber om hjälp med något moment. Max 30 sekunder, ALLA på rummet lyssnar aktivt. Rapport till hela teamet ska ges enligt nedanstående mall:

1. Tid till nästa analys
2. Tidpunkt för hjärtstopp
3. Tid för start HLR
4. Första rytm
5. Defibrillerad ja/nej? Antal ggr?
6. Givna läkemedel

Efter denna rapport tar läkare 2 emot kompletterande rapport från ambulansen medan resterande medlemmar i teamet fortsätter HLR-arbetet.

Patientens ålder och bakgrund spelar ingen roll initialt, kommer de in med pågående HLR fortsätter vi och optimerar HLR innan vi gör annat eller funderar på att avbryta återupplivningsförsök!

Överflyttning sker direkt efter rytmanalys och eventuell tillhörande defibrillering. Lucas pausas i samband med lyft (av amb.ssk). Deffplattor och defibrillator byts direkt när patienten är på akutbitsen.

Prioritetsordning per roll

Narkosläkare:

1. Se till att luftväg och ventilation fungerar (hyperventilera inte, ej obligat endotrakealtub).
2. Känn karotispuls under kompressioner för möjlighet till snabb pulskontroll vid rytmanalys
3. Behjälplig med artärnål vid behov.

Narkossjuksköterska:

1. Assisterar anestesiläkaren med luftvägshantering.
2. Bistår ssk2 med perifer venaccess och läkemedelsadministration efter behov.

Medicin-/akuttläkare 1:

1. Rytmanalys, defibrillera vid behov
2. Sök kompletterande rapport från ambulanspersonal vid behov.
3. Planera och kommunicera nästa steg i diagnostik och/eller behandling.

Medicineläkare 2:

1. Leta information om patienten i journal om det inte hunnits innan ankomst
2. Kommunicera viktig information från journal till läk1.
3. Var behjälplig med uppgifter från ssk1 eller läk1.

Sjuksköterska 1:

1. Starta tid från överflyttning, kommunicera tid till nästa analys till teamet, förvarna 30 och 10 sekunder innan analys.
2. Se till att algoritmen för A-HLR följs.
3. Dokumentera på arbetsblad för A-HLR.

Sjuksköterska 2:

1. Kontrollera att Lucas sitter rätt, starta den.
2. Byt deffplattor, koppla in i Intrepid.
3. Kontrollera venös infart, sätt ny vid behov, ta venös blodgas.

Defibrillering

- Rutin är anterolateral elektrodplacering, vid pacemaker under höger klavikel används anteroposterior placering.
- Elektrodplattor fästs direkt mot torr och hårfri hud, raka bröstet vid behov.

- Energimängd: 150 J (bifasiskt, osynkroniserat), ökas lämpligen till 200 J om refraktärt VF/pulslös VT.
- Puls kontroll (arteria carotis/ arteria femoralis) i analysfas endast om organiserad rytm (dvs. potentiellt pulsgivande rytm, PEA), annars endast om livstecken (rörelse, normal andning, hosta) och organiserad rytm – vid osäkerhet återupptas A-HLR.
- För att minimera kompressionsavbrott och ge maximal chans att lyckas med defibrillering laddas defibrillatorn upp under pågående kompressioner 10 sekunder innan analys. Läkare vid defibrillatorn måste då tydligt kommunicera vad som sker och att kompressioner ska fortsätta under tiden. Om rytmanalys inte visar defibrilleringssbar rytm eller man av annat skäl inte vill defibrillera, tryck på knappen ”intern urladdning” på defibrillatorn. Ingen ström avges då till omgivningen.
- Vid refraktärt VF/pulslös VT kan det vara motiverat att ge två sekventiella stötar med mycket kort mellanrum från två olika defibrillatorer. Då placeras elektroder både anterolateralt och anteroposteriort. Defibrillatorerna laddas samtidigt. När de är laddade avges en stöt från varje defibrillator med någon sekunds mellanrum (inte samtidigt!). Antingen trycker läkare 1 på bägge defibrilleringssknapparna, eller så trycker läkare 1 först på en knapp och säger till när ssk 1 när hen ska trycka på den andra knappen.

Luftväg

- Det finns ingen evidens för att endotrakeal intubation är bättre än larynxmask vid hjärtstopp. Prioritet är att ha en fungerande luftväg med minimala avbrott i kompressioner och defibrillering.
- Internationella rekommendationer är endotrakeal intubation om lyckandefrekvensen ligger på 95% inom 2 försök hos utföraren.
- Teoretiskt finns fördelar med intubation vilket rekommenderas som förstahandsalternativ. Det kan oftast göras utan avbrott i kompressioner eller någon sekunds avbrott precis vid stämbandspassage. Innan laryngoskopi bör patientens läge optimeras och frikostighet med användande av videolaryngoskop.
- Korrekt tubläge ska bekräftas efter intubation och efter varje förflyttning med kapnografi och med auskultation.
- Utifrån ovanstående är intubation inte prioriterat att genomföras innan kompressioner, uppkoppling och infart(er) är på plats. Om alla i larmgruppen finns på plats från start kan intubation ofta utföras utan påverkan på övrig A-HLR. Om så inte är fallet prioriteras övrig A-HLR i regel först.

Ventilation

- Efter intubation (eller om tät larynxmask) ges kontinuerlig ventilation. Undvik hyperventilation. Hög venös pCO₂ är förväntat vid utdragna hjärtstopp och är beroende av den dåliga cirkulationen.
- Föreslagna ventilationsinställningar (Hamilton transportrespirator):
 - Läge SCMV+
 - Volym 6 ml/kg
 - FiO₂ 100%
 - PEEP 0
 - Frekvens 10/min
 - I:E 1:2
- Vid svårigheter att få ventilatorn att ge adekvat minutvolym används manuell ventilation.

Accesser

- I första hand sätts PVK i vänster arm. Från denna tas först venös blodgas och därefter prover till kem lab.
- PVK kan även med fördel sättas i v jug ext på halsen av narkosläkare.
- Om ingen kärlaccess etablerats inom rimlig tid sätts intraosseös access (EZ-IO).

Blodgas

- Venös blodgas dras av ssk2 tidigt i förloppet för att identifiera hypo/hyperkalemi samt hypoglykemi.
- Om venös infart inte går att få ansvarar läk1 för att blodgas blir tagen, antingen arteriellt eller venöst. Oftast går det att få en blodgas från femoralkärlen antingen med eller utan ultraljudsguidning.
- Vid hjärtstopp skiljer sig tolkningen av venösa och arteriella blodgaser. Venöst pCO₂ kan vara avsevärt stegrat och speglar en låg cardiac output snarare än hypoventilation.
- Laktatvärden runt 5-12 är väntat vid hjärtstopp utan koppling till utfall.

Artärnål

- Artärnål sätts inte rutinmässigt vid hjärtstopp, men ska övervägas tidigt framför allt på patienter med PEA för att möjliggöra kontinuerlig blodtrycksmätning.
- Artärnål sätts helst i vänster a. radialis för att lämna höger radialis fri om koronarangiografi blir aktuellt.

- Läk1 beslutar om behov av artärnål.
- Narkosläkare sätter i regel artärnålen, och ser till att tryckset kopplas.

Ultraljud

- Ingen studie har kunnat påvisa överlevnadsvinst. Fokus får inte tas från kompressioner och defibrillering.
- Hjärtprobe placeras före analysfas och inspelningsknapp på ultraljudsapparat identifieras. I rytmanalyspaus görs kort inspelning (6 sekunder) och bilderna analyseras när kompressioner återstartat.
- Används för diagnostik avseende tamponad.
- Frånvaro av myokardkontraktilitet är svårt att bedöma och skilja från finvågigt VF men om det finns vid upprepade undersökningar kan det användas som en del av ett beslut att avsluta återupplivning.
- Ultraljud av benets vener (vena femoralis/ vena poplitea) kan göras vid misstanke om lungemboli, ca 50-90% av alla med lungemboli har även en DVT. Hjärtats högerkammare skall inte bedömas som ett led i lungembolifrågeställning intraarrest eftersom patofysiologin vid hjärtstopp medför ökad högerkammerstorlek nästan oavsett orsak. Likaså kan kompressioner påverka kammarstorlek.
- Lungultraljud bör inte användas under pågående HLR vid misstanke om tryckpneumothorax då det kräver ventilation och är en mycket känslig undersökning. Vid HLR fås ofta revbensfrakturer som orsakar mindre pneumothorax vilka man kan behandlas med drän efter ROSC. Misstanke om övertryckspneumothorax kan eventuellt stärkas med perkussion och trakealdeviation, men misstanken räcker för att behandla intraarrest, dekompression sker i I4/I5 anteriort axillärt (samma plats som thoraxdrän vanligtvis läggs).

Läkemedel

Samtliga som har giltig A-HLR utbildning administrerar självständigt de läkemedel som ingår (adrenalin och amiodarone).

- **Adrenalin** ges enligt algoritm dvs omgående vid asystoli/PEA och efter 3:e defibrilleringen vid VF/pulslös VT (Inj adrenalin 0,1 mg/ml 10 ml iv/io). Därefter varannan cykel (var 3:e-5:e min, ssk1 har timer på 4minuter). Efter administrering ska 20 ml NaCl flushas.
- **Amiodaron** (Cordarone®) ges efter 3:e defibrilleringen om fortsatt VF/pulslös VT. Inj amiodaron (Cordarone®) 50 mg/ml 6 ml (=300 mg) spädes i glukos 5% 14 ml iv/io. Ytterligare halv spädd dos (=150 mg) efter 5:e defibrilleringen om fortsatt VF/pulslös VT.

- **Magnesium** ges vid VT/SVT associerad med hypomagnesemi, Torsades de Pointes (TdP) eller digitalisintoxikation samt eventuellt vid hypokalemi. Dosering 5 mmol över 1-2 minuter (Addex®-Magnesium 1 mmol/ml. 5ml=5mmol). Kan sedan upprepas efter 10-15 min.
- **Kalium** 5 ml Addex-Kalium 2mmol/ml = 10 mmol ges iv vid hypokalemi (<3.0mmol/l på blodgas).
- **Natriumbikarbonat** alternativt Tribonat kan ges efter kalciumglukonat och insulin vid hyperkalemi. Vid intoxication med tricykliska antidepressiva rekommenderas Natriumbikarbonat vid breddökat QRS eller hjärtstopp. Natriumbikarbonat 50 mg/ml 100-200 ml, kan upprepas efter kontroll av syra-bas-status.
- **Trombolys** vid (misstänkt) akut lungemboli. Inf alteplase (Actilyse®) 0,6 mg/kg (max 50 mg) iv ges under 10 min (eller snabbare på läkarordination) följt av alteplase 50 mg på 60 minuter. Ofta kopplas LUCAS i samband med behandlingsstart om den inte redan pågår.
- **Infusionsvätskor** – vid misstänkt hypovolemt hjärtstopp och framför allt vid icke-defibrilleringsbart hjärtstopp ges Ringer-Acetat 500ml med övertryck som bolus följt av ytterligare 500ml Ringer-Acetat alt 0-negativt blod vid misstanke om blödning.
- **Insulin**, 10E snabbverkande intravenöst ges vid hyperkalemi.
- **Glukos** 50ml 30% som injektion vid hypoglykemi.
- **Naloxone 0.4mg** ges iv/io/im/sc/intranasalt varannan minut upptill 2 mg vid misstanke om opiatintox.

Transport (till IVC eller IVA)

- LUCAS ska fortgå under transport.
- Kommunicera till hela teamet innan avfärd om pauser för rytmanalys ska göras under transport eller om algoritmen ska frångås och i så fall varför.
- Patienten ska i regel vara intuberad och uppkopplad till transportventilator inför transport.

Prognostisering/avbrytande av återupplivning

Beslut om avbrytande av återupplivning tas av Läk1 i samråd med övriga i teamet. Bedömningen är multifaktoriell och olika från fall till fall. Ett antal prognostiska faktorer tas i beaktande:

- För prehospitalt hjärtstopp; obevittnat hjärtstopp utan bystander-HLR.
- Hög andel komorbiditet.

- Kontinuerlig asystoli trots >20 min A-HLR.
- A-HLR med god kvalitet under 45 minuter vid defibrilleringsbara rytmer eller PEA där inga behandlingsbara orsaker identifierats har visat sig fånga 99% av alla överlevare.
- Frånvaro av myokardkontraktilitet vid upprepade ultraljudsundersökningar trots A-HLR.
- EtCO₂-värde som sjunker ner mot 1,0 trots 20 min A-HLR av god kvalitet.

Vid hjärtstopp på annan plats på sjukhuset går det inte att standardisera omhändertagandet lika detaljerat. Larmteamet är dock detsamma, så sträva efter att efterlikna den struktur och de prioriteringar som är beskrivna ovan så långt som möjligt. En stor och viktig skillnad är att kompressioner vid hjärtstopp på sjukhus till att börja med är manuella, och LUCAS ska endast kopplas om det inte går att ge adekvata manuella kompressioner eller långvarig HLR förväntas.

Arbetsgrupp

Karin Frisé-Kollberg, HLR-samordnare SkaS

Joel Wallén, ambulansöverläkare SkaS

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: VO4 Akutsjukvård, VE Akutmott Ambulans

Innehållsansvar: Erik Ullemark, (eriul3), Överläkare

Granskad av: Mikael Ryndel, (mikry1), Överläkare

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

Dokument-ID: SKAS9678-1600500551-78

Version: 3.0

Giltig från: 2026-05-04

Giltig till: 2028-05-04