



European
Resuscitation
Council

DANSK RÅD FOR GENOPLIVNING · DANISH RESUSCITATION COUNCIL

Marts 2006

Guidelines for hjerte-lunge-redning 2005

Det Europæiske Råd for Genoplivning

Dansk Råd for Genoplivning

Resume af væsentlige ændringer

Nye internationale, evidensbaserede retningslinjer for cardiopulmonal resuscitation er blevet offentliggjort (1, 2). Det Europæiske Råd for Genoplivning (European Resuscitation Council – ERC) har udarbejdet et kort resume med de væsentligste ændringer. Dette resume er offentliggjort på ERC's hjemmeside (3).

Dansk Råd for Genoplivning er en del af ERC og følger de internationale anbefalinger fuldt ud. I det følgende gives en dansk oversigt af ERC's "Guidelines for Resuscitation 2005 – Summary".

Væsentlige ændringer: Basal hjerte-lunge-redning hos voksne

- Basal hjerte-lunge-redning påbegyndes, hvis patienten er bevidstløs og ikke har normal vejtrækning.
- Lægefolk skal udføre hjertemassage ved at trykke midt på brystbenet.
- Kunstig ventilation skal gives med indblæsning over 1 sekunde og ikke 2 sekunder.
- Forholdet mellem kompressioner og ventilationer skal være 30:2 ved behandling af alle voksne med hjertestop. Lægefolk skal bruge samme forhold 30:2 ved hjerte-lungeredning af børn som ved behandling af voksne.
- Hos voksne med hjertestop skal der straks startes med at give 30 kompressioner. Der skal ikke som tidligere indledes med 2 ventilationer.

Væsentlige ændringer: Automatisk ekstern defibrillering

- Offentligt tilgængelige defibrillatorer (Public Access Defibrillation - PAD) anbefales på steder, hvor der forventes et pludseligt, uventet og bevidnet hjertestop hvert andet år.
- Der gives et enkelt stød (mindst 150J bifasisk eller 360 monofasisk), når der er en stødbar rytme. Herefter fortsættes straks med 2 minutters basal hjerte-lunge-redning uden først at kontrollere ændringer i EKG, puls eller andre tegn på liv.





Væsentlige ændringer i avanceret hjerte-lunge-redning hos voksne (Advanced Life Support - ALS)

Basal hjerte-lunge-redning før defibrillering

- Ved ikke-bevidnet hjertestop uden for hospital skal sundhedsfagligt personale give 2 minutters basal hjertelungeredning (dvs. ca. 5 behandlingscyklusser á 30 kompressioner : 2 ventilationer) før defibrillering
- Forsink ikke defibrillering ved hjertestop bevidnet af sundhedsfagligt personale udenfor hospital.
- Forsink ikke defibrillering ved hjertestop på hospital.

Defibrillerings strategi

- Behandl ventrikelflimmer (VF) og pulsløs ventrikulær tachykardia (pVT) med et enkelt stød. Kontroller ikke rytmen eller mærk efter en puls umiddelbart efter at have defibrilleret, men fortsæt med basal hjerte-lunge-redning (30 kompressioner : 2 ventilationer). Efter 2 minutters hjertemassage og ventilation, skal rytmen og puls revurderes og endnu et stød afgives, hvis indiceret.
- Den rekommanderede energi for defibrillering med bifasiske defibrillatorer er 150-200 J for første stød. Anden og efterfølgende stød gives med 150-360 J.
- Den rekommanderede energi for defibrillering med en monofasisk defibrillator er 360 J for både første og efterfølgende stød.

Fin VF

- Hvis der er tvivl, om en rytme er asystoli eller fin ventrikelflimmer skal der IKKE forsøges defibrillering, men fortsæt med hjertemassage og ventilation i 2 minutter.

Adrenalin

- *VF/pulsløs VT*
Giv 1 mg adrenalin intravenøst, hvis der efter 2. stød og yderligere 2 minutters hjertemassage og ventilation fortsat er VF/pVT.
Gentag adrenalin administrationen hvert 3-5 minut, hvis der fortsat er VT/pVT
- *Pulsløs elektrisk aktivitet (PEA) / asystoli*
Giv 1 mg adrenalin intravenøst, så snart der er en intravenøs adgang og herefter gentages adrenalindoseringen hvert 3-5 minut, indtil der er opnået spontan cirkulation (ROSC)

Anti-arytmika

- Hvis der fortsat er VF/pVT efter tre stød, gives der amiodaron 300 mg intravenøst som bolus.
- Ved gentagen VF/pVT eller ved behandlingsrefraktær VF/VT kan der yderligere gives amiodaron 150 mg intravenøst som bolus efterfulgt af infusion af 900 mg over 24 timer.





- Hvis amiodaron ikke er til rådighed, kan lidokain 1mg/kg anvendes som alternativ, men lidokain skal ikke gives, hvis der allerede er givet amiodaron. Maximal dosis for lidokain er 3 mg per kg i den første time.

Trombolyse ved hjertestop

- Overvej trombolyse, hvis hjertestop skyldes kendt eller mistænkt lungeembolus. Trombolyse kan i konkrete tilfælde overvejes ved hjertestop hos voksne, hvor standardbehandling ikke har effekt og hvor årsagen til hjertestop formodes at være på baggrund af en trombe. Igangværende hjertestopbehandling er ikke en kontraindikation for trombolyse.
- Overvej at gennemføre avanceret hjerte-lungeredning i op til 60-90 minutter, hvis der gives trombolyse i forbindelse med hjerte-lungeredning.

Behandling efter vellykket genoplivning – terapeutisk hypotermi

- Bevidstløse voksne patienter med spontan cirkulation efter vellykket genoplivning efter VF udenfor hospital skal køles til 32-34°C i 12-24 timer.
- Mild hypotermi kan også have en gavnlig effekt hos bevidstløse voksne patienter, der er genoplivet efter en ikke-stødbar rytme udenfor hospital eller efter hjertestop på hospital.

Væsentlige ændringer ved hjerte-lunge-redning af børn

Basal hjerte-lunge-redning af børn (Paediatric Basic Life Support)

- Lægfolk og i situationer hvor der kun er en person tilstede, skal der gives 30 kompressioner og 2 ventilationer. Der skal indledningsvis gives 5 ventilationer og fortsættes med kompression-ventilationsratio på 30:2, som hos voksne.
- Hvis der er mere end 1 sundhedsfaglig person til stede skal anvendes kompressions-ventilationsratio på 15: 2 hos børn (før pubertet).
- Hvis personen tror, at patienten med hjertestop er et barn, skal retningslinjerne for børn følges.
- Hos et barn under 1 år er teknikken for hjertemassage uændret, dvs. 2-finger kompressioner for en person og 2-tommelfinger-teknik, hvis der er mere end en person til at genoplive barnet. For børn over 1 år kan der anvendes 1- eller 2-håndsteknik afhængig af erfaring.
- AED (hjertestarter) kan anvendes til børn ældre end et år. For børn mellem 1 og 8 anbefales det at justere energimængde svarende til vægten, hvis muligt.
- Ved obstruktion af øvre luftveje som følge af fremmedlegeme skal man hos det bevidstløse barn give 5 ventilationer og hvis der ikke er effekt heraf fortsætte med hjertemassage uden yderligere kontrol af kredsløbet.



Avanceret hjerte-lunge-redning af børn (Paediatric Advanced Life Support)

- Larynxmasken er en acceptabel løsning for luftvejshåndtering for personer med erfaring i brug af denne. På hospital kan en cuffet endotracheal tube anvendes under visse omstændigheder, fx ved nedsat lunge compliance, høj luftvejsmodstand eller ved stort luftspild ved anvendelse af larynxmaske. Cuff-trykket bør monitoreres jævnligt og skal være under 20cm H₂O.
- Hyperventilation er skadeligt i forbindelse med hjerte-lungeredning. Det ideelle tidalvolumen bør kun medføre moderat bevægelse af thorax (brystkassen).
- Ved manuel defibrillering skal der bruges en energimængde på 4 J per kg (bifasisk eller monofasisk) både til første stød og efterfølgende stød.

Asystoli, pulsløs elektrisk aktivitet (PEA)

- Adrenalin intravenøst eller intraossøst bør gives i dosis på 0,01 mg/kg og gentages hver 3-5 minut. Hvis der ikke er en vaskulær adgang og barnet er endotrachealt intuberet kan der gives adrenalin i en dosis på 0,1 mg per kg via tuben indtil der er etableret en intravenøs eller intraossøs adgang.

Defibrilleringens strategi

- Behandl ventrikelflimmer (VF) og pulsløs ventrikulær tachykardia (pVT) med et enkelt stød. Kontroller ikke rytmen eller mærk efter en puls umiddelbart efter at have defibrilleret, men fortsæt med basal hjerte-lunge-redning (15 kompressioner : 2 ventilationer hos barnet). Efter 2 minutters hjertemassage og ventilation, skal rytmen og puls revurderes og endnu et stød afgives, hvis indiceret.
- Giv adrenalin 0.01 mg per kg intravenøst hvis der fortsat er VF/pVT efter andet stød.
- Gentag herefter adrenalin hvert 3-5 minut, så længe der er VF/pVT.

Kontrol af temperatur og terapeutisk hypotermi

- Feber skal behandles aggressivt efter vellykket genoplivning.
- Et barn der forbliver bevidstløs efter vellykket behandling efter hjertestop kan have gavn af terapeutisk hypotermi med køling til en kernetemperatur til 32-34°C i 12-24 h. Efter hypotermi skal barnet varmes langsomt op med 0.25-0.5°C i timen.

Genoplivning af nyfødte

- Beskyt den nyfødte mod varmetab. For tidligt fødte skal pakkes ind i plastic på krop og omkring hovedet bortset fra ansigtet, uden først at blive aftørret. Nyfødte bør herefter placeres under et varmetag eller tilsvarende.
- Ventilation: initial inflation over 2-3 sekunder skal gives ved de første vejtrækninger for at fremme udfoldelse af lungerne.
- Endotracheal administration af adrenalin til nyfødte anbefales ikke. I særlige tilfælde, hvor endotracheal administration anvendes, gives en dosis på 0.1 mg per kg.



- Sugning for mekonium fra barnets næse og mund før fødsel af overkrop (intrapartum sugning) er ikke gavnligt og anbefales ikke længere.
- Normalt resusciteres nyfødte med 100% oxygen, men lavere oxygen-koncentrationer kan også anvendes.

Forkortelser

Cardiopulmonal resuscitation, hjerte-lungeredning og genoplivning anvendes synonymt.

ALS: Advanced Life Support
BLS: Basic Life Support
CPR: Cardiopulmonary Resuscitation (kardiopulmonal resuscitation)
HLR: Hjerte-lunge-redning
PAD: Public Access Defibrillation (offentligt tilgængelig defibrillator)
PALS: Paediatric Advanced Life Support
PBLs: Paediatric Basic Life Support
AED: Automatic External Defibrillator (hjerterstarter)
ROSC: Return of Spontaneous Circulation (spontan cirkulation)
VF: Ventrikelflimmer
VT: Ventrikulær Tachykardi
pVt: pulsløs Ventrikulær Tachykardi

Referencer

1. International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR). 2005 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. *Resuscitation* 2005; 67:157-341
2. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005. *Resuscitation* 2005; 67:S1-S189.
3. ERC Guidelines for Resuscitation 2005. Summary. www.erc.edu (januar 2006)

Links

www.erc.edu (European Resuscitation Council)
www.genoplivning.dk (Dansk Råd for Genoplivning)

Dansk Råd for Genoplivning
Oversat til dansk og redigeret af
Freddy Lippert, Christian Torp-Pedersen, Tim Jensen og Torsten Lauritsen
Marts 2006

