



NRR

Norsk Resuscitasjonsråd
Retningslinjer 2010

HVORFOR NRRs RETNINGSLINJER FOR AHLR AVVIKER NOE FRA ERC-GUIDELINES 2010

Ved guidelinesrevisjonen i 2005/2006 vektla NRR betydningen av å oppnå mest mulig "hands-on" tid. Tidspunktet for når det teoretisk var mest gunstig å gi adrenalin i forhold til sjokk, ble også nøye vurdert. I samråd med de ledende akuttmedisinske miljøene ved landets universitetssykehus, ble man allerede da enige om å foreta noen tilpasninger i forhold til ERCs retningslinjer, bl.a. å anbefale tre minutter mellom hver rytmeanalyse både ved sjokkbar- og ved ikke-sjokkbar hjerterytmte og dessuten å angi et annet, mer optimalt tidspunkt for å gi adrenalin i forhold til sjokk. Disse to tilpasningene henger nøye sammen.

To- eller tre-minutters algoritmesløyfer?

- ◆ *ERC anbefaler HLR i to min. etter et sjokk (eller etter en rytmeanalyse uten sjokk), før en ny rytmeanalyse (1).*
- ◆ *NRR anbefaler HLR i tre minutter i begge tilfeller (2).*

Begrunnelse

Det finnes fortsatt ingen studier eller data som klart viser i nøyaktig hvor mange minutter det bør gis HLR mellom hver rytmeanalyse og hvert sjokk. Det er verd å merke seg at ILCORs dokument "Consensus on Science and Treatment Recommendations" (3) ikke gir noen føringer for to- eller tre-minutters-sløyfer mellom hver analyse eller hvert sjokk. Dette var bl.a. en følge av faglige innspill fra sentrale norske eksperter i guidelinesprosessen.

Både dyreeksperimentelle- og humane studier viser at det er nødvendig med HLR i noen minutter mellom hvert defibrilleringsforsøk for å øke blodgjennomstrømningen i hjertemuskelen og dermed også sjansen for vellykket defibrillering.

På grunn av utslukket elektrisk aktivitet eller fortsatt elektrisk kaos med vedvarende rytmeendringer i hjertet direkte etter et sjokk, tar det ofte opp til ett minutt før hjerterytmen har stabiliserer seg. Den korte pausen (maks. 10 sek.) for å sjekke sirkulasjonen ett minutt etter hvert sjokk som NRR har lagt inn i den norske AHLR-algoritmen, skal vise om det på dette tidspunktet bør gis medikamenter før man i så fall fortsetter med HLR i ytterligere to minutter, eller alternativt gå over til post-resusciteringsbehandling hvis sjokket har gitt Return of Spontaneous Circulation (ROSC) - altså ønsket resultat.

Sirkulasjonssjekken ett minutt etter hvert sjokk skal maks. ta 10 sekunder og kan gjøres på to måter:

- a) ved at man legger den ene hånden på halspulsåren samtidig som man ser på scoopet. Hvis scoopet viser asystole eller fortsatt ventrikkelflimmer, har sjokket ikke gitt ønsket resultat, og man skal gi medikamenter og fortsette HLR. Hvis scoopet viser en "organisert rytme" vil pulsføling på halsen avgjøre om dette er PEA eller om sjokket har gitt en pulsgivende rytme. Forutsatt at brystkompresjonene er av god kvalitet før og etter denne korte pausen, vil denne korte kompresjonspausen gi liten påvirkning av den totale sirkulasjonen.
- b) ved at man måler endetidal CO₂ (ETCO₂) i ekspirasjonsluften med kapnografi. En rask stigning i ETCO₂ er et sikkert tegn på at pas. har fått egensirkulasjon (ROSC) og altså at sjokket har gitt ønsket resultat. Denne metoden anbefales hvis pasienten er intubert fordi man da helt kan unngå den lille pausen i kompresjonene for sirkulasjonssjekk.

Erfaringene er at tre-minutters-sløyfer har fungert bra og er godt innarbeidet i Norge. Foreløpige resultater tyder på at man i Norge har minst like god overlevelse sammenlignet med andre land i Europa. Flere data som antakelig vil bekrefte dette forventes å bli publisert i nær framtid.

Anbefalt tidspunkt for å gi adrenalin ved sjokkbar rytme?

- ◆ *ERC anbefaler at man vurderer å gi den første dosen adrenalin rett etter det tredje mislykkede sjokket (i en to-minutters-sløyfe) - og deretter rett etter alle senere sjokk som ikke gir ROSC. (1)*
- ◆ *NRR anbefaler fortsatt at man vurderer å gi den første dosen adrenalin ett minutt etter det andre mislykkede sjokket (i en tre-minutters-sløyfe)- og deretter ett minutt etter alle senere sjokk som ikke gir ROSC (2).*

Begrunnelse

Ved å vente med å gi adrenalin til ett minutt etter sjokket, og så la det virke i kroppen under pågående HLR de neste to minuttene, oppnås maksimal konsentrasjon og effekt av adrenalin under pågående HLR. Hvis det neste sjokket skulle gi pulsgivende rytme (ROSC), er konsentrasjonen av adrenalin allerede fallende på grunn av stoffets korte halveringstid, og gir derfor ikke så sterke uønskede bivirkninger.

Motforestillinger mot å gi adrenalin rett etter et sjokk (slik ERC anbefaler) er:

- Serumkonsentrasjonen av adrenalin vil være høy på det tidspunktet hjertet evt. starter å slå etter sjokket. Dette kan være svært uheldig, spesielt hvis det foreligger myokardissemi. Det kan øke faren for nye farlige arytmier (VF/VT) og kan dessuten gi et skyhøyt blodtrykk med fare bl.a. for hjerneblødning.
- Adrenalin gir ikke ønsket effekt før ut i neste sløyfe.
- Administrering av adrenalin blir et konkurrerende tiltak som kan ta bort fokus fra ønsket og umiddelbar oppstart av brystkompresjoner rett etter sjokket.

Konklusjon

NRR mener de norske tilpasningene av retningslinjene er faglig forsvarlige og vel begrunnet. Allerede ved guidelinesrevisjon i 2005/2006 ble disse tilpasningene og argumentasjonen bak dem lagt fram for ledende eksperter i ERC som aksepterte den faglige begrunnelsen (2). Også i forbindelse med guidelinesrevisjon i 2010 ble ledende eksperter i ILCORS ALS-komiteé forelagt de norske synspunktene som også denne gangen ble vurdert som velfunderte.

*Kjetil Sunde, prof.dr.med.
leder av NRRs arbeidsgruppe for AHLR,
nestleder i ERCs arbeidsgruppe for AHLR
og medlem i ALS-komiteéen i ILCOR*

*Kristian Lexow, overlege
leder, Norsk Resuscitasjonsråd*

Referanser

1. Deakin CD, Nolan JP, Soar J, Sunde K, Koster RW, Smith GB, Perkins GD. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010, Section 4. Adult advanced life support. Resuscitation 2010;81:1305-52.
2. Lexow K, Sunde K. Why Norwegian 2005 guidelines differs slightly from the ERC guidelines. Resuscitation 2007; 72: 490-492 og Lexow K, Sunde K. Erratum to "Why Norwegian 2005 guidelines differs slightly from the ERC guidelines" [Resuscitation 2007; 72: 490-492]. Resuscitation 2007; 73: 494-495).
3. Morrison LJ, Deakin CD, Morley PT, Callaway CW, Kerber RE, Kronick, SL, Lavonas EJ, Link MS, Neumar RW, Otto CW, Parr M, Shuster M, Sunde K, Peberdy MA, Tang W, Vanden Hoek TL, Böttiger BW, Drajer S, Lim SH, Nolan JP; on behalf of the Advanced Life Support Chapter Collaborators. Part 8: advanced life support: 2010 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. Circulation. 2010;122 (suppl 2):S345-S421.