

# Er guidelines 2005 for hjertestopbehandling implementeret?

Læge Anne Møller Nielsen, læge Dan Lou Isbye & enhedschef Freddy K. Lippert

Rigshospitalet, HovedOrtoCentret,  
Anæstesi- og Operationsklinikken, og  
Region Hovedstaden, Akut Medicin og Sundhedsberedskab

## Resume

**Introduktion:** I 2005 publicerede International Liaison Committee on Resuscitation nye internationale, evidensbaserede retningslinjer for hjerte-lunge-redning (HLR). Hensigten var at forbedre patientbehandlingen og øge overlevelsen. Dette forudsætter, at retningslinjerne er kendt og implementeret i den kliniske hverdag. Formålet med undersøgelsen var at belyse, i hvilket omfang guidelines 2005 (G2005) var implementeret blandt de læger, der indgik i landets hjertestophold et år efter offentliggørelsen. Tillige undersøges implementeringsdato hos ambulancetjenesterne og væsentlige udbydere af førstehjælpskurser.

**Materiale og metoder:** Der blev foretaget en telefonrundspørge om hjertestopbehandling blandt vagthavende læger på alle landets hjertestophold. Ambulancetjenester og førstehjælpsudbydere blev kontaktet skriftligt.

**Resultater:** Ca. 70% af lægerne svarede i overensstemmelse med G2005 inden for væsentlige HLR-områder, såsom kompressions/ventilationsrate og antal stød i en sekvens. Falck A/S's ambulancer implementerede G2005 i løbet af 2007, mens de øvrige ambulancetjenester havde implementeret retningslinjerne inden for seks måneder. De fleste førstehjælpskursusudbydere implementerede retningslinjerne et år efter publiceringen.

**Konklusion:** Et år efter offentliggørelsen af nye internationale retningslinjer var der et begrænset kendskab til dem blandt vagthavende læger. Undersøgelsen giver ikke nogen forklaring på årsagen til den mangelfulde implementering. Det bør undersøges, hvilke barrierer der har været for implementeringen, og fremtidige kliniske retningslinjer bør ledsages af en aktiv implementeringsstrategi.

Pludseligt, uventet hjertestop rammer årligt ca. 3.600 mennesker uden for hospital i Danmark, og af disse overlever kun 6% i mere end 30 dage [1]. Incidensen af hjertestop på hospital i Danmark er ikke kendt, men overlevelse til udskrivelse opgøres i andre vestlige lande til at være ca. 20% [2].

I november 2005 blev nye internationale, evidensbaserede retningslinjer (G2005) for hjerte-lunge-redning (HLR) publiceret [3]. Retningslinjerne er udarbejdet af International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) og er resultatet af en omfattende gennemgang af relevante videnskabelige undersøgelser inden for emnet. Litteraturgennemgangen og

analysen blev foretaget af eksperter fra hele verden og udmøntede sig i disse retningslinjer, der erstatter tidligere retningslinjer på området fra 2000.

Rekommandationerne er tiltrådt af en række internationale organisationer herunder European Resuscitation Council (ERC) og American Heart Association. På baggrund af ILCOR's retningslinjer blev der publiceret tilsvarende europæiske retningslinjer [4]. Dansk Råd for Genoplivning (DRG) er en del af ERC og følger ERC's retningslinjer [5].

I de nye retningslinjer er betydningen af effektiv hjertemassage fremhævet, og væsentlige ændringer er, at ratioen mellem brystkompressioner og ventilationer skal være 30:2 hos voksne, og at der ved stødbare rytmer kun afgives et stød i hver sekvens. Det er afgørende at begrænse pauser i kompressioner og samlet at øge antallet af kompressioner, da det er påvist, at både dybden og frekvensen af kompressioner, der blev udført af hjertestophold, i en tredjedel af tilfældene var insufficente [4, 6], og at en kompressionsrate under 80 pr. minut er associeret med lavere overlevelse [7]. Man har i dyrestudier påvist, at hyperventilation under HLR ligeledes resulterer i nedsat overlevelse [8]. G2005 bygger på evidens, hvor den findes, og er ellers en konsensus om formodet bedste behandling ud fra en samlet vurdering af eksisterende laboratorieundersøgelser, dyreeksperimentelle undersøgelser og kliniske undersøgelser med mennesker.

I flere studier har man påvist, at lægers viden om og færdigheder i behandling af hjertestop er suboptimale [9]. G2005 er gjort mere enkle for at lette formidlingen, da det også er påvist, at jo enklere retningslinjer, der undervises i, jo bedre huskes både viden og færdigheder [10]. Hensigten var, at G2005 skulle øge kvaliteten af HLR og derved øge overlevelsen. En forudsætning for dette er dog, at de nye retningslinjer er kendt og følges i det daglige kliniske arbejde.

Formålet med denne undersøgelse var ved hjælp af en telefonenquete til læger, der indgik på hjertestophold på danske hospitaler, at vurdere, i hvilket omfang G2005 for HLR var implementeret et år efter offentliggørelsen. Herudover blev implementeringen hos ambulancetjenesterne og større udbydere af førstehjælpskurser undersøgt.

## Metode

Et år efter publiceringen af G2005 blev alle landets offentlige hospitaler [11] kontaktet telefonisk for at afgøre, hvilke personer der blev tilkaldt ved hjertestop.

Et hjertestophold er i undersøgelsen defineret som et hold med en forudbestemt sammensætning af personalegrupper, der tilkaldes som en helhed, hvis der et sted på hospitalet

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINALARTIKEL

alarmeres hjertestop. De hospitaler, hvor man havde et sådant hold minimum i dagtimerne, blev inkluderet. De hospitaler, hvor man enten ringede 112 ved hjertestop eller ikke alarmerede et hold med fast sammensætning af personalegrupper, blev ekskluderet.

I alt inkluderedes 68 hospitaler, heraf 64 somatiske og fire psykiatriske hospitaler. Ud fra sammensætningen af hjertestopholdene udvalgte de to lægelige funktioner, der hyppigst indgik på landets hjertestophold. På de somatiske hospitaler var det henholdsvis en forvagt fra en medicinsk eller kardiologisk afdeling og en læge fra en anæstesiafdeling. På nogle hospitaler indgik mere end en forvagt på hjertestopholdet, hvorfor det endelige antal forvagter i undersøgelsen er 70.

Undersøgelsen udførtes som en stikprøve blandt de læger, der indgik på det enkelte hospitals hjertestophold den konkrete dag. Telefoninterviewene blev gennemført den 28. november 2006 (etårsdagen for G2005), og opfølgende kontakt blev foretaget indtil den 22. januar 2007. I alt blev 70 forvagter og 34 anæstesilæger interviewet.

For at vurdere den pågældende læges kendskab til G2005 blev vedkommende telefonisk bedt om at besvare nogle på forhånd definerede spørgsmål med relation til genoplivning af voksne. Forvagterne og anæstesilægerne blev præsenteret for forskellige spørgsmål (Tabel 1). Spørgsmålene angår for-

skellige aspekter af hjertestopbehandling og skal belyse den pågældende læges kendskab til væsentlige, men enkle spørgsmål inden for G2005. Såfremt den kontaktede læge ikke havde tid eller ikke ønskede at deltage i undersøgelsen, blev pågældende lægefunktion på samme hospital kontaktet på et andet tidspunkt, således at der til sidst var svar fra samtlige 104 lægefunktioner. Blandt de 70 forvagter havde 23% ikke tid ved første kontakt. Ved anden kontakt havde 4% ikke tid. 4% ønskede ikke at deltage i det anonyme telefoninterview. Af de 34 anæstesilæger havde 53% ikke tid til at deltage første gang, de blev kontaktet, og 12% havde heller ikke tid ved anden kontakt. Alle anæstesilæger ønskede at deltage.

For at vurdere graden af implementering i landets ambulancetjenester og hos større udbydere af førstehjælpskurser blev de i Tabel 2 nævnte institutioner kontaktet pr. e-mail og spurgt direkte, om de havde, og i givet fald hvornår de havde, implementeret G2005 i deres instrukser, hhv. undervisningsmateriale.

Der blev anvendt deskriptiv statistik. Besvarelsenerne angives i procent eller median med spændvidde.

## Resultater

Otteogtres (81%) af landets hospitaler havde et hold, der blev tilkaldt ved hjertestop i dagtiden. Antallet af personer på hjer-

Tabel 1. Spørgsmål stillet til vagthavende læger og kriterier for korrekt afgivet svar.

	Korrekt svar
<i>Spørgsmål stillet til både anæstesilæger og forvagter</i>	
Er du i det seneste år, via din arbejdsplads, blevet tilbudt at deltage i et genoplivningskursus?	
Hvad er forholdet mellem kompressioner og ventilationer ved genoplivning af voksne?	30:2
Hvor mange stød afgives der i hver sekvens ved stødbare rytmer?	1
<i>Spørgsmål kun stillet til forvagter</i>	
Hvor mange hjertestopbehandlinger har du deltaget i i det seneste år?	
Har du en genoplivningsfolder i din kittellomme? Hvis ja, hvilken?	
Har dit sygehus en hjertestopinstruks? Hvis ja, hvornår er den opdateret?	
På hvilket nummer alarmerer man hjertestop på din arbejdsplads?	
<i>Spørgsmål kun stillet til anæstesilæger</i>	
Hvor ofte skal den, der giver kompressioner, helst skiftes ud?	Hvert 2. minut
Skal man støde, hvis man er i tvivl om, hvorvidt der er fin ventrikelflimmer eller asystoli?	Nej
Hvornår skal man give første dosis adrenalin ved en stødbar rytme?	Umiddelbart før 3. stød
Hvor mange gange i minuttet skal der ventileres, når patienten er blevet intuberet?	10

Tabel 2. Oplyst implementeringsdato for Guidelines 2005 ved skriftlig kontakt til landets ambulancetjenester og større udbydere af førstehjælpskurser.

	Implementeringsdato
<i>Ambulancetjeneste</i>	
Københavns/Frederiksberg Brandvæsen	1. marts 2006
Gentofte Brandvæsen	28.-29. marts 2006
Roskilde Brandvæsen	Maj 2006
Falck A/S	I løbet af foråret 2007
<i>Udbydere af førstehjælpskurser</i>	
Hjerteforeningen	Januar 2006
Beredskabsstyrelsens statslige regionale redningsberedskab (centre med værnepligtige)	1. august 2006
Beredskabsforbundet	1. september 2006, førstehjælpsbog tilrettet 1. januar 2007
Beredskabsstyrelsens kursusvirksomhed	1. juli-31. december 2006
Falck-kurser	1. januar 2007
ASF-Dansk Folkehjælp	1. januar 2007
Dansk Røde Kors	2. januar 2007

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINALARTIKEL

testopholdende var fire (spændvidde: 2-10), af disse var to (spændvidde: 1-5) læger. I Tabel 1 ses hvilke spørgsmål anæstesi-lægerne og forvagterne blev præsenteret for og kriterierne, der blev anvendt til vurdering af korrekt afgivet svar. Lægernes svar ses i **Figur 1**. Den enkelte forvagt angav at have deltaget i to (spændvidde: 0-25) hjertestopbehandlinger (interkvartil spændvidde 0 og 3) inden for det seneste år. 82% af forvagterne havde på tidspunktet for interviewet informationsmateriale om genoplivning på sig. Af disse havde 40% folderen fra 2000 udgivet af DRG og Hjertereforeningen. 65% af forvagterne vidste, at deres hospital havde en hjertestopinstruks. Ud af disse angav 39%, at instruksen var opdateret efter 28. november 2006. 71% af forvagterne angav, at der på deres hospital fandtes et specifikt alarmeringsnummer ved hjertestop. 9% angav, at hjertestop blev alarmeret ved tryk på en knap på væggen/hyleren, og 20% vidste ikke, hvordan man alarmerede hjertestop. På de hospitaler (n=50), hvor forvagterne kendte alarmeringsproceduren ved hjertestop, var 2222 det nummer, der hyppigst blev anvendt (n=7).

Anæstesi-lægerne anførte at ville give en intuberet hjertestoppatient 12 (spændvidde: 6-30) ventilationer pr. minut. På det samme hjertestophold forekom der uenighed mellem anæstesi-lægen og forvagten om, hvilke retningslinjer, der skulle følges (**Figur 2**). På 47% af holdene var anæstesi-lægen og forvagten enige om at afgive et stød i hver sekvens ved stødbare rytmer. På 37% af holdene var lægerne uenige om det korrekte antal stød, og på 16% af holdene var lægerne enige, men om et svar, der var forkert ifølge G2005. Om kompressions/ventilationsratio 30:2 var der på 60% af holdene enighed, på 37% af holdene var lægerne uenige, og på 3% af holdene var de enige om noget andet end anbefalet i G2005.

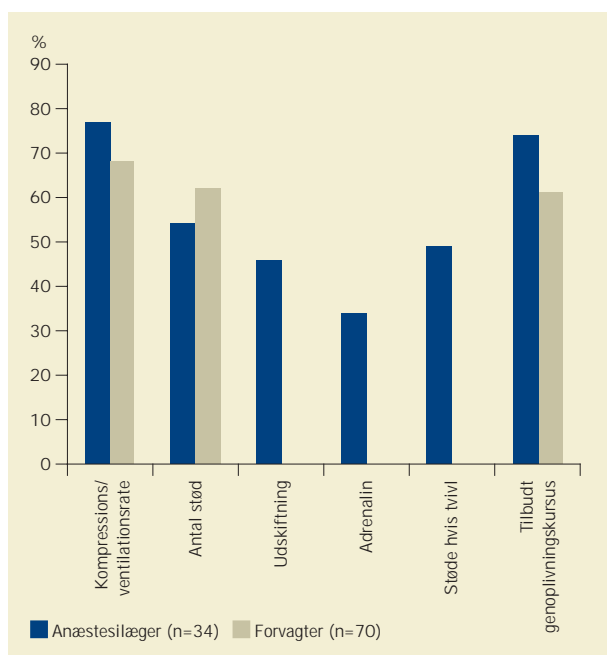
Tabel 2 viser, at der var stor forskel på den oplyste implementeringsdato for G2005 hos ambulancetjenesten og væsentlige udbydere af førstehjælpskurser. En del havde implementeret G2005 tidligt, mens landets største udbyder af ambulancekørsel ved undersøgelsens afslutning endnu ikke havde implementeret G2005, og først ville gøre dette i løbet af foråret 2007.

## Diskussion

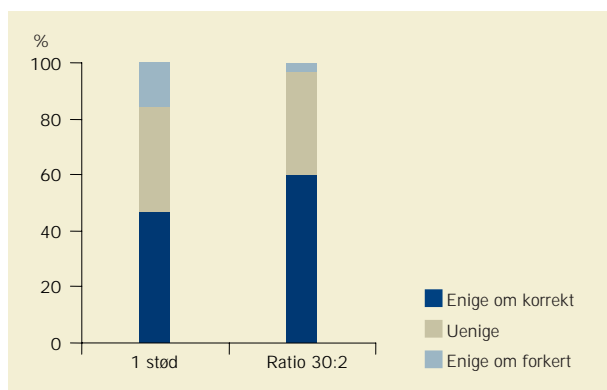
### Væsentlige fund

Resultaterne af denne undersøgelse viser, at 81% af landets offentlige hospitaler har et hjertestophold. Ved at kontakte en vagthavende læge på et hjertestophold en konkret dag og spørge om hjertestopbehandling blev der fundet et relativt begrænset kendskab til indholdet i de nyeste behandlingsretningslinjer, der blev publiceret et år forinden. Ca. 70% var i stand til på enkle, men væsentlige punkter at afgive svar i overensstemmelse med G2005.

En del af de forvagter, der indgår på hjertestopholdene, var tilsyneladende ikke opdateret på forhold vedrørende hjertestop. Eksempelvis vidste 20% ikke, hvilket nummer der blev anvendt på deres eget hospital for at alarmere ved hjertestop,



**Figur 1.** Procent korrekte svar fra vagthavende læger på udvalgte spørgsmål og andel, der var tilbudt undervisning i hjerte-lunge-redning inden for det seneste år. For spørgsmål og korrekt svar henvises til Tabel 1.



**Figur 2.** Andel af hjertestophold, hvor der mellem anæstesi-lægen og forvagten var hhv. enighed om korrekt svar, enighed om forkert svar eller uenighed om antal stød pr. sekvens og kompressions/ventilationsratio i forhold til anbefalingerne fra Guidelines 2005, n=30.

og 25% var i tvivl om, hvorvidt deres hospital havde en hjertestopinstruks. En af årsagerne kan være, at kun 61% af forvagterne inden for det seneste år var blevet tilbudt at deltage i et genoplivningskursus via deres arbejdsplads. Dette tal er lavt, specielt i et år, hvor nye internationalt evidensbaserede retningslinjer blev indført.

På 37% af de hjertestophold, hvor både en anæstesi-læge og en medicinsk-kardiologisk forvagt indgik, var der indbyrdes uenighed om både kompressions/ventilationsrate og antal stød. Det faciliterer ikke behandling og kommunikation i en akut situation, når de involverede personer ikke handler ud fra samme retningslinjer. Hjertestopbehandling er teamarbejde, der forudsætter en fælles og standardiseret behand-

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINALARTIKEL

lingsalgoritme, for at man kan undgå suboptimal og forsinket behandling.

I ambulancetjenesten havde de forskellige kommunale brandvæsener implementeret G2005 i deres instrukser 3-5 måneder efter publikationen. Falck A/S angav at ville implementere retningslinjerne i løbet af foråret 2007. Blandt udbydere af førstehjælpskurser var Hjerteforeningen tidligt fremme med de nye retningslinjer. Dansk Røde Kors, ASF-Dansk Folkehjælp og Falck A/S, der alle udbyder et stort antal kurser, implementerede først G2005 i løbet af 13 måneder. Det er interessant, fordi de nye retningslinjer har simplificeret undervisningen for lægfolk og dermed også for underviserne. Samtidig har kursister igennem et år betalt for og fået undervisning i forældede retningslinjer.

### Begrænsninger

En begrænsning ved studiet er, at det ikke er den reelle kliniske implementering hos patienter med hjertestop, der blev undersøgt. Selv om lægerne i telefonen kan oplyse den korrekte algoritme, er det ikke nødvendigvis dette, der rent faktisk gør i situationen. Man har i flere studier undersøgt kvaliteten af HLR og fundet, at denne ikke var i overensstemmelse med retningslinjer og praksis [6, 7, 10]. Det ligger dog uden for rammerne af denne undersøgelse at belyse kvaliteten af den faktisk udøvede HLR på danske hospitaler. Manglende faktisk viden sandsynliggør dog, at patientbehandlingen i hvert fald ikke er bedre.

Der kan være et selektionsbias i at ringe og tale med den forvagt eller anæstesilæge, der tilfældigvis er på arbejde. Hvis en vagthavende ikke ønskede at deltage, blev pågældende lægefunktion kontaktet på et andet tidspunkt, således at data blev komplette. Ved at spørge til forskellige udvalgte områder inden for hjertestopbehandling og undgå ja/nej-spørgsmål fås et nuanceret billede af den enkeltes viden. Når spørgsmålene rettes direkte til de læger, der den pågældende dag har ansvaret for at behandle hjertestop, fås et billede af implementeringen på bruger-niveau. Dette i modsætning til, hvis vi havde bedt om at få den gældende instruks tilsendt og havde brugt den til vurdering af implementeringsgraden. Kun 65% af forvagterne på hjertestopholdene angav at vide, at deres sygehus havde en instruks på området, selv om en sådan må formodes at findes på alle hospitaler.

At forvagterne angav at have deltaget i to (spændvidde: 0-25) hjertestopbehandlinger inden for det seneste år viser, at lægerne har stået i situationen flere gange og altså har behov for at kende retningslinjerne. Det indikerer også, at de læger, der indgik i undersøgelsen, rent faktisk er dem, der behandlede hjertestop.

### Sammenligning med andre studier

I udenlandske studier har man påvist, at 30-40% af patienterne ikke fik en behandling, der svarer til den aktuelle evidens [12]. Lignende tal genfindes i denne undersøgelse af genoplivning.



I et dansk studie fra 2003 undersøgte man, i hvor høj grad danske HLR-retningslinjer og forskellige undervisningsmaterialer var i overensstemmelse med de seneste internationale anbefalinger. Undersøgelsen blev foretaget mere end to år efter publikationen af de seneste retningslinjer, og man fandt flere uoverensstemmelser, både indbyrdes i de danske materialer og mellem de danske materialer og guidelines 2000 [13]. Dette kan være medvirkende til den manglende viden. Tilsvarende viste en dansk undersøgelse, at selv med opdaterede retningslinjer var dokumentation for korrekt behandling mangelfuld, og at retningslinjerne ikke altid blev fulgt og dokumenteret [14].

Terapeutisk hypotermi efter vellykket genoplivning efter hjertestop er dokumenteret og internationalt anbefalet af ILCOR siden 2003 [15]. I et dansk studie fra 2006 blev det fundet, at man kun på 32% af de intensivafdelinger, hvor man havde mulighed for hypotermibehandling af patienter, der var genoplivet efter hjertestop, havde indført behandlingen [16].

### Betydning af resultater

Mere end et år efter publikationen af G2005 var retningslinjerne ikke slået fuldt igennem hos de vagthavende læger, der udførte og havde ansvaret for den akutte behandling. Dette til trods for, at der er international konsensus, og at behandlingsretningslinjer nødvendigvis bør være kendt af lægerne i den akutte situation for at kunne anvendes. Det er af interesse at overveje, hvad der har været medvirkende til den begrænsede implementering.

Den medicinske viden opdateres konstant, og det kan være vanskeligt at følge med for den enkelte læge [12]. Inden for genoplivning foretages der imidlertid en samlet opdatering og revision af de eksisterende anbefalinger hvert femte år. Disse anbefalinger anses internationalt for at være behandlingsstandarden. De forrige retningslinjer fra 2000 var slået godt igennem, og 40% af de forvagter, der havde informationsmateriale om genoplivning på sig, gik stadig rundt med

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINALARTIKEL

folderen fra 2000. En ny opdateret folder var tilgængelig på DRG's hjemmeside [17], men gratis distribution af folderen blev først etableret efter et år, hvilket formentlig var medvirkende til den sene udbredelse.

Man har manglet en aktiv implementeringsstrategi for G2005 i Danmark. G2005 har været fremlagt på kardiologernes og anæstesiologernes årsmøder, hvilket dog er en begrænset målgruppe. En aktiv implementeringsstrategi er en del af akkrediteringen på hospitalerne. Som led i dette indførte det tidligere Hovedstadens Sygehusfællesskab G2005 den 1. marts 2006 både for hospitalerne og for det præhospitalt område.

Kendskab til den akutte hjertestopbehandling er vigtig, men kun 61% af forvakterne var blevet tilbudt at deltage i et genoplivningskursus eller et opdateringskursus via deres hospital inden for det seneste år. Ikke alle forvakterne havde været ansat i et år, men som minimum burde alle, der indgår på et hjertestophold, tilbydes undervisning i forbindelse med deres ansættelse. Det er påvist, at ved fravær af hyppig træning er retention af viden om og evner inden for genoplivning suboptimal [18].

En væsentlig kilde til udbredelse af de nye retningslinjer har været ERC's Advanced Life Support-kurser i Danmark, hvor de nye kurser med opdateret indhold og undervisningsmateriale blev afholdt efter seks måneder. Falck A/S forklarer den manglende implementering i ambulancetjenesten med, at der kræves opdatering af software i defibrillatorerne i ambulancerne, og at den nødvendige software ikke har været tilgængelig fra producenten.

Det er interessant, at G2005 ikke var implementeret i større omfang et år efter publiceringen, til trods for at de videnskabelige undersøgelser var udført og samlet i fælles internationale retningslinjer. Det bør undersøges, hvilke konkrete barrierer der har været for implementeringen, og hvad der kan gøres for at nedbryde disse. Som konsekvens bør fremtidige retningslinjer ledsages af en aktiv implementeringsstrategi lokalt.

Korrespondance: Anne Møller Nielsen, Valkyriegade 6, 1. th., DK-2200 København N. E-mail: anne.mn@dadlnet.dk

Antaget: 29. februar 2008

Interessekonflikter: Freddy K. Lippert er medlem af *European Resuscitation Councils executive board*.

Taksigelser: Tak til de vagthavende læger på hjertestopholdene, der indvilligede i at belyse udbredelsen af guidelines 2005 blandt danske hjertestophold.

#### Litteratur

1. Dansk Hjertestopregister. Årsrapport 2005. Hjertestopbehandling udenfor hospital i Danmark. [www.kliniskedatabaser.dk](http://www.kliniskedatabaser.dk) (okt 2007).
2. Sandroni C, Nolan J, Cavallaro F et al. In-hospital cardiac arrest: Incidence, prognosis and possible measures to improve survival. *Intensive Care Med* 2007;33:237-45.
3. 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.
4. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005. *Resuscitation* 2005;67S1: S1-S189.

5. Lippert FK, Lauritsen TLB, Torp-Pedersen C. Avanceret genoplivning af voksne. *Ugeskr Læger* 2008;170:3848-51.
6. Abella BS, Alvarado JP, Mykleburst H et al. Quality of cardiopulmonary resuscitation during in-hospital cardiac arrest. *JAMA* 2005;293:305-10.
7. Abella BS, Sandbo N, Vassilatos P et al. Chest compression rates during cardiopulmonary resuscitation are suboptimal: a prospective study during in-hospital cardiac arrest. *Circulation* 2005;111:428-34.
8. Aufderheide TP, Sigurdson G, Pirall RG et al. Hyperventilation-induced hypotension during cardiopulmonary resuscitation. *Circulation* 2004;109:1960-5.
9. Iirola T, Lund VE, Katila AJ et al. Teaching hospital physicians' skills and knowledge of resuscitation algorithms are deficient. *Acta Anaesthesiol Scand* 2002;46:1150-4.
10. Handley JA, Handley AJ. Four-step CPR – improving skill retention. *Circulation* 1998;36:3-8.
11. [www.sundhed.dk](http://www.sundhed.dk) (okt. 2006).
12. Grol R, Grimshaw J. From best evidence to best practice: effective implementation of change in patients' care. *Lancet* 2003;362:1225-30.
13. Høyer CCS, Christensen EF. Retningslinier for basal genoplivning i Danmark. *Ugeskr Læger* 2003;165:4301-5.
14. Stigelund S, Lippert FK. Dokumentation af hjertestop på hospital. *Ugeskr Læger* 2008;170:348-51.
15. Nolan JP, Morley PT, Hoek TL et al. Therapeutic hypothermia after cardiac arrest. An advisory statement by the Advanced Life Support Task Force of the International Liaison Committee on Resuscitation. *Resuscitation* 2003;57:231-5.
16. Horsted TI, Wanscher MCJ, Rasmussen LS et al. Hypotermibehandling efter hjertestop – en status. *Ugeskr Læger* 2006;168:458-61.
17. [www.genoplivning.dk](http://www.genoplivning.dk) (dec. 2006).
18. Baskett PJF, Nolan J, Handley A et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005. Section 9. Principles of training in resuscitation. *Resuscitation* 2005;67S1:S181-S189.