

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINALARTIKEL

6. Kristensen JK, Bro F, Sandbæk A et al. The use and level of HbA<sub>1c</sub> in an unselected population of 4,438 people with Type 2 diabetes in a Danish County. *Scand J Prim Health Care* 2001;19:241-6.
7. Kristensen JK, Lauritzen T. Inadequate treatment of dyslipidemia in people with type 2 diabetes in Denmark. *Scand J Prim Health Care* 2006;24:181-5.
8. Lauritzen T, Griffin S, Borch-Johnsen K et al. The Addition Study: proposed trial of the cost-effectiveness of an intensive multifactorial intervention on morbidity and mortality among people with type 2 diabetes detected by screening. *Int J Obes Relat Metab Disor* 2000;24:6-11.
9. Videnscenter Gennembrud RM. Styr på Diabetes 2. <http://diabetes.vi-denscentergennembrud.dk/page=258> (4. september 2009).
10. Kristensen JK, Drivsholm T, Carstensen B, Steding-Jessen M. Validering af metoder til identifikation af erkendt diabetes på basis af administrative sundhedsregistre. *Ugeskr Læger* 2007;169:1687-92.
11. DSAM. Type 2-diabetes i almen praksis. En evidensbaseret vejledning. København: DSAM, 2004.
12. Khunti K, Gadsby R, Millett C et al. Quality of diabetes care in the UK: comparison of publish quality-of-care reports with results of the quality and outcomes framework for diabetes. *Diabetic Medicine* 2007;24:1436-41.
13. Harris S, Stewart M, Brown J et al. Type 2 diabetes in family practice – room for improvement. *Canadian Fam Phys* 2003;49:778-85.
14. Whitford DL, Roberts SH, Griffin S. sustainability and effectiveness of comprehensive diabetes care to a district population. *Diabetic Medicine* 2004;21:1221-8.
15. Eliasson B, Cederholm J, Nilsson P et al. The gap between guidelines and reality: Type 2 diabetes in a national diabetes register 1996-2003. *Diabetic Medicine* 2005;22:1420-6.
16. Berardis G, Pellegrini F, Franciosi M et al. Quality of care and outcomes in type 2 diabetic patients, a comparison between general practice and diabetic clinics. *Diabetes Care* 2007;27:398-406.
17. Campbell S, Reeves D, Kontopantelis E et al. Quality of primary care in England with the introduction of pay for performance. *N Engl J Med* 2007;357:181-90.
18. Saaddine JB, Cadwell B, Gregg EW et al. Improvements in diabetes processes of care and intermediated outcomes: United States, 1988-2002. *Ann Intern Med* 2006;144:465-74.

## Livreddende præhospital indsats

Reservelæge Emilie Ramberg, overlæge Claus Skak,  
overlæge Søren Loumann Nielsen &  
overlæge Lars Simon Rasmussen

Rigshospitalet, HovedOrtoCentret,  
Anæstesi- og Operationsklinikken, og  
Akutlægebilen Region Hovedstaden

### Resume

**Introduktion:** Akutlægebil – Region Hovedstaden yder i samarbejde med primærambulancer præhospital lægehjælp ved pludselig opstået sygdom og ulykke til befolkningen i Region Hovedstaden. Den behandlende læge kan klassificere behandlingen som »livreddende«, men der er ikke enighed om, hvordan dette skal defineres. Formålet med denne opgørelse var at beskrive de livreddende indsatser og sammenligne dem med de ikkelivreddende indsatser med vægt på ydelser og diagnoser. Derudover opgjorde vi indlæggelseshyppighed og 30-dages overlevelse for de patienter, der modtog livreddende behandling.

**Materiale og metoder:** Vi foretog en analyse af H:S Lægeambulances database og journaler for 2005. Indlæggelseshyppighed og overlevelse blev opgjort ud fra Grønt System.

**Resultater:** I alt blev 296 behandlinger i 2005 rubriceret som livreddende. Dette udgjorde 4,3% af samtlige patientkontakter. De hyppigste tentative diagnoser, som blev stillet, var opiatforgiftning og hjertestop. Behandlingen var ved disse to diagnoser livreddende hos hhv. 34% og 16%. Dette er signifikant højere end for diagnoserne »kramper/bevidstløshed« og »traumer«, hvor kun hhv. 0,6% og ca. 6% var livreddende. Efter 30 dage var 60,4% af de, der modtog livreddende behandling, i live. Vi fandt betydelige forskelle mellem de enkelte diagnosegrupper både, hvad angik 30-dages overlevelse og indlæggelsesfrekvens.

**Konklusion:** I alt 4% af H:S Lægeambulances patientkontakter

i 2005 blev klassificeret som livreddende, og de hyppigst stillede tentative diagnoser var opiatforgiftning og hjertestop. Ca. 60% var i live efter 30 dage. Kun en lille del af de behandlinger, der blev foretaget af H:S Lægeambulance, var anset for at være livreddende, men mange af disse patienter overlevede ud over 30 dage.

Akutlægebil – Region Hovedstaden yder i samarbejde med primærambulancer præhospital lægehjælp ved pludseligt opstået sygdom og ulykke til befolkningen i Region Hovedstaden [1].

Værdien af et præhospitalt system er vanskelig at dokumentere, men antallet af livreddende indsatser kunne anses for et meningsfyldt mål for udbyttet [2]. Ved Akutlægebil – Region Hovedstaden giver ambulancelægen for hver behandling et skøn over effekten af den samlede præhospitalt indsats, idet denne indsats blandt syv muligheder bl.a. kan klassificeres som livreddende. Der er dog ikke enighed om, hvordan man skal definere sidstnævnte, og vi mente, at vi med et stort materiale af såvel *livreddende* som *ikkelivreddende* behandlinger i hovedstadsregionen kunne bidrage til debatten om nytten af et præhospitalt lægeligt system. Vi foretog derfor en analyse af data, der var indsamlet i år 2005 af H:S Lægeambulance, som var forgængeren for Akutlægebil – Region Hovedstaden.

Formålet var at opgøre diagnoser og behandling, idet vi sammenlignede med de behandlinger, der ikke var klassificeret som livreddende. Derudover opgjorde vi indlæggelseshyppighed samt 30-dages overlevelse for de patienter, der modtog en behandling, der var klassificeret som livreddende.

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINALARTIKEL

## Materiale og metoder

Undersøgelsen var retrospektiv men byggede på en prospektiv registreringen af ydelser og diagnoser i en periode på 12 måneder fra 1. januar 2005 til og med 31. december 2005 i H:S Lægeambulance, nu Akutlægebil – Region Hovedstaden. Denne enhed er bemannet med en speciallæge i anæstesiologi og en særligt uddannet ambulancebehandler (Figur 1). I den pågældende periode varetog enheden i samarbejde med primærambulancer fra Københavns og Frederiksbergs Brandvæsener opgaven med at yde præhospital lægehjælp ved pludselig opstået sygdom og ulykke til befolkningen i hovedstadsområdet [1]. Ordningen er et rendezvous-system, hvor mandskabet fra en ambulance fra den lokale brandstation og lægeambulancen fra Hovedbrandstationen mødes hos patienten.

Efter hver patientkontakt udfylder ambulancelægen en standardiseret ambulancejournal, som omfatter patientens data, en række fysiologiske variable, den givne behandling og den tentative diagnose. Til sidst i journalen skal lægen give et skøn over effekten af den præhospital indsats, idet der kan anføres enten *livreddende*, *væsentlig bedring*, *bedring*, *uforandret*, *forværring*, *mors* eller *uoplyst*. Data fra ambulancejournalen indtastes i en database, og derudover dikterer lægen et notat, hvor indsatsen beskrives. Dette notat bruges til epikrise til egen læge.

I denne undersøgelse opgjorde vi for året 2005 diagnoser og behandling for de patienter, hvor ambulancelægen rubricerede indsatsen som livreddende, idet vi sammenlignede med alle øvrige patientkontakter. Patienter med sikre dødstegn blev dog ikke medtaget ved denne sammenligning. Indlæggeshyppighed og 30-dages overlevelse blev vurderet ud fra Grønt System. Patienterne kunne kun indgå i opgørelsen en gang.

## Statistik

Kvantitative data er angivet som median og interkvartilspændvidde (IQR), og hyppigheder er angivet i % og desuden med 95% sikkerhedsinterval, hvor det er relevant. Hyppigheder blev sammenlignet med  $\chi^2$ -test. En p-værdi mindre end 5% blev anset for statistisk signifikant.

## Resultater

I 2005 blev 296 behandlinger ved H:S Lægeambulance rubriceret som livreddende. Dette udgjorde 4,3% (95%-sikkerhedsinterval: 3,8-4,7%) af samtlige patientkontakter (Figur 2). Hos tre af de 296 var cpr-nummeret ikke oplyst, og efterfølgende beskrives derfor kun 293 patienter, som sammenlignes med de 5.940, hvor behandlingen ikke var livreddende, idet 753 med sikre dødstegn ikke beskrives yderligere.

De hyppigste diagnoser hos patienter med livreddende behandling var opiatforgiftning og hjertestop, idet disse to udgjorde knap halvdelen af de 293 (Tabel 1). Af alle med diagnoserne opiatforgiftning og hjertestop var behandlingen liv-

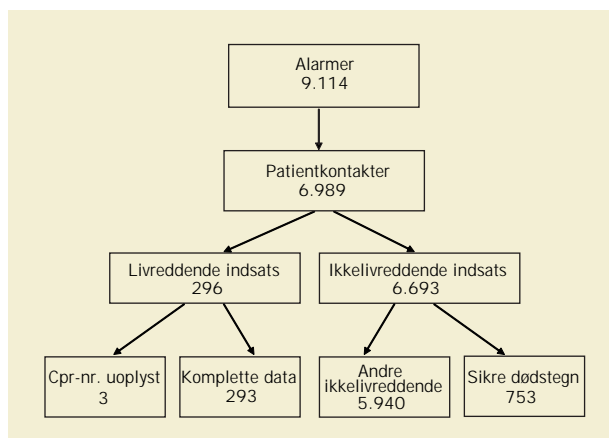


Figur 1. Anæstesiologiske speciallæger yder præhospital lægelig behandling ved H:S Lægeambulance, som var forgængeren for Akutlægebil – Region Hovedstaden.

reddende hos hhv. 34% (66/194) og 16% (62/418), hvilket er signifikant højere end for de hyppige diagnoser *kramper/bevidstløshed* og *traumer*, hvor kun hhv. 0,6% (6/986) og ca. 6% (36/644) var livreddende.

Intubation og intravenøs adgang var signifikant hyppigere anvendt ved behandlinger, der skønnedes at være livreddende, men selv i denne gruppe var det mindre end halvdelen (125/293), der blev intuberet (Tabel 1). Dette hang især sammen med, at intubation sjældent blev anvendt ved opiatforgiftning og hypoglykæmi. Der var respirationsstop hos 33 ud af 66 med opiatforgiftning, men kun to af disse blev intuberet, idet der blev anvendt maskeventilation, indtil der var effekt af intravenøs antidot, som blev givet i 63 af de 66 tilfælde. Ingen patienter med hypoglykæmi blev intuberet, idet de responderede hurtigt på indgift af intravenøs glukose.

Efter 30 dage var 177 af de 293 fortsat i live, svarende til 60,4% af de, der modtog behandling, der var klassificeret som livreddende (95% sikkerhedsinterval: 54,7-65,8%), men der var betydelige forskelle mellem de enkelte diagnosegrupper, både



Figur 2. H:S Lægeambulances ydelser i 2005.

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINALARTIKEL

**Tabel 1.** Patienter behandlet af H:S Lægeambulance i 2005. Sammenligning af livreddende og ikkelivreddende behandling (eksklusive 753 patienter med sikre dødstegn samt tre patienter med manglende data).

	Behandling klassificeret som livreddende <sup>a</sup> (n = 293) n (% af alle livreddende)	Behandlinger ej klassificeret som livreddende <sup>b</sup> (n = 5.940) n (% af alle ikkelivreddende)	Andel livreddende af alle med pågældende behandling/ diagnose, %
<i>Behandling</i>			
Intubation . . . . .	125 (42,7)	132 (2,2)	48,6
Intravenøs adgang . . . . .	271 (92,5)	2.763 (46,5)	8,9
<i>Diagnose</i>			
Opiatforgiftninger . . . . .	66 (22,5)	128 (2,2)	34,0
Anden lægemiddelforgiftning . . . . .	7 (2,4)	83 (1,4)	7,8
Anden forgiftning . . . . .	9 (3,1)	184 (3,1)	4,7
<i>Traumer</i>			
Traumer . . . . .	36 (12,3)	608 (10,2)	5,6
Hypoglykæmi . . . . .	25 (8,5)	396 (6,7)	5,9
Apopleksi . . . . .	15 (5,1)	317 (5,3)	4,5
Lungesygdom . . . . .	13 (4,4)	400 (6,7)	3,1
Hjertestop . . . . .	62 (21,2)	356 (6,0)	14,8
Lungestase/lungeødem . . . . .	10 (3,4)	127 (2,1)	7,3
Akut myokardieinfarkt . . . . .	9 (3,1)	570 (9,6)	1,6
Kramper/bevidstløshed . . . . .	6 (2,0)	980 (16,5)	0,6
Andre . . . . .	35 (11,9)	1.791 (30,2)	1,9

a) Medianalder 51 år; interkvartilspændvidde 34-67 år.

b) Medianalder 52 år; interkvartilspændvidde 30-71 år.

hvad angik 30-dages overlevelse og indlæggelsesfrekvens (Tabel 2). Kun ved opiatforgiftning, hypoglykæmi, kramper og i restgruppen blev en del patienter færdigbehandlet på skadesstedet.

### Diskussion

Vi fandt, at 4% af H:S Lægeambulances patientkontakter i 2005 blev klassificeret som livreddende, og de hyppigst stillede tentative diagnoser var opiatforgiftning og hjertestop. Ca. 60% var i live efter 30 dage.

Materialet beskriver et helt års aktivitet for en stor præhospitals enhed, og kun ganske få kunne ikke identificeres. Vi kan således antage, at opgørelsen giver en pålidelig beskrivelse af den indsats, som de involverede læger selv anser for livreddende. Desværre kan vi ikke verificere, om deres skøn i alle tilfælde er i overensstemmelse med virkeligheden. For hjertestop er der næppe grund til at tvivle på, at opnåelse af spontan cirkulation er livreddende, og for patienter med respirationsstop, der er udløst af opiat, er ventilation givetvis også livreddende. For traumer, bevidstløshed og apopleksi består den livreddende indsats derimod typisk i sikring af frie og sikre luftveje samt understøttelse af ventilation, og i disse tilfælde er det svært at vide, hvordan forløbet ville have været uden intervention.

De livreddende behandlinger omfattede i stor udstrækning intubation, og dette synes at bekræfte betydningen af, at anæstesiologisk uddannet sundhedspersonale med rutine i luftvejshåndtering indgår i præhospitals behandling. Andre undersøgelser har også fundet, at et avanceret præhospitals system med anæstesiologisk bemanning kan øge overlevelsen for en række tilstande som f.eks. myokardieinfarkt og respirationsinsufficiens [3, 4]. For hjertestop har det været mere van-

skeligt at dokumentere en klar forskel mellem lægebemandede og ikkelægebemandede systemer, og overlevelsen for denne gruppe patienter er generelt temmelig ringe, idet under 10% af de behandlede er i live efter 30 dage, hvilket svarer til ca. en tredjedel af dem, der indlægges efter at have opnået spontan cirkulation [5, 6].

Antallet af livreddende indsatser er et blandt flere mål for effektiviteten af de temmeligt bekostelige præhospitals systemer og kan måske anvendes i større udstrækning til sammenligninger, selvom der er mange begrænsninger. Vesteuropæiske systemer er typisk baseret på lægelig bemanning, ofte med anæstesiologer, mens man i USA har et system, der ikke er lægebaseret [7, 8]. En præhospitals arbejdende læge vil kunne iværksætte avanceret behandling på et tidligere tidspunkt, men vil også kunne afslutte en udsigtsløs behandling.

**Tabel 2.** Antal patienter behandlet af H:S Lægeambulance i 2005 med livreddende behandling med 30-dages overlevelse (%) fordelt på diagnoser.

Diagnose noteret ved livreddende behandling	Antal patienter som indlægges	Antal patienter i live efter 30 dage
Forgiftning, opiat . . . . .	24 (36)	48 (92) <sup>a</sup>
Forgiftning, lægemiddel . . . . .	7 (100)	5 (71)
Forgiftning, andre . . . . .	9 (100)	8 (89)
Traume . . . . .	36 (100)	22 (63) <sup>b</sup>
Hypoglykæmi . . . . .	4 (16)	24 (96)
Apoplexia cerebri . . . . .	15 (100)	10 (67)
Lungesygdom . . . . .	13 (100)	5 (42) <sup>b</sup>
Hjertestop med vellykket genoplivning . . . . .	62 (100)	21 (34) <sup>b</sup>
Lungestase/lungeødem . . . . .	10 (100)	8 (80)
Akut myokardieinfarkt . . . . .	9 (100)	9 (100)
Kramper/bevidstløshed . . . . .	5 (83)	6 (100)
Andre . . . . .	31 (89)	11 (69)

a) 30-dages-overlevelsen kendes ikke hos 14 patienter.

b) 30-dages-overlevelsen kendes ikke hos en patient.

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINALARTIKEL

Begge forhold vil i sig selv tendere mod at give højere overlevelse i procent af det behandlede antal patienter.

Vi fandt en lidt højere andel af livreddende indsatser end i en tidligere dansk opgørelse fra Århus, men samme overlevelse på længere sigt, idet 63% af deres patienter var i live efter et år, og kun ganske få af disse havde nedsat livskvalitet [9]. De overlevende i den opgørelse var også helt overvejende patienter, der fik diagnoserne *veneficium* eller *hjertestop*.

Klassifikation af værdien ved en given behandling er et subjektivt skøn fra ambulancelægens side, omend der ved Akutlægebil – Region Hovedstaden findes en kortfattet vejledning, som angiver, hvorledes ambulancelæger kan klassificere visse tilstande. Der er derfor stor variation i, hvornår en behandling kaldes livreddende, og dette vil kunne forklare den observerede forskel mellem de præhospitale systemer. Som eksempel kan det diskuteres, om der er tale om livreddende behandling, hvis en opiatforgiftet patient har spontan respiration ved lægens ankomst. I undersøgelsen fandt vi, at der var blevet konstateret respirationsstop ved lægeambulancens ankomst til skadesstedet i 50% af tilfældene hos de opiatforgiftede patienter. Hos patienter med diagnosen hypoglykæmi må man også overveje, om dette reelt er en livstruende tilstand. I sammenhæng med ovenstående er det svært at konkludere, hvilken specifik behandling der har gjort, at indsatsen klassificeres som livreddende. Intravenøs adgang og intubation anses for vigtige interventioner præhospitalt, men de kan kun være dele af en kausal behandling, f.eks. af hjertestop.

Trods ovenstående begrænsninger synes omtalte klassificering af den samlede præhospitale indsats at være af stor interesse på flere niveauer i sundhedssektoren og i den almene befolkning. Specielt er begrebet *livreddende behandling* umiddelbart alment tilgængeligt, og antallet af livreddende behandlinger er derfor et håndterbart positivt kvalitetsmål, som let kan formidles i en politisk debat, selv om den faglige tyngde kan diskuteres.

Konklusionen er, at kun en lille del af de behandlinger, der blev foretaget af H:S Lægeambulance blev anset for at være livreddende, men at mange af disse patienter overlevede ud over 30 dage.

Korrespondance: *Emilie Ramberg*, Anæstesi- og Operationsklinikken, HovedOrtoCentret, Rigshospitalet, DK-2100 København Ø.  
E-mail: emi7basket@yahoo.com

Antaget: 15. august 2008  
Interessekonflikter: Ingen

## Litteratur

1. www.akut.dk (28. april 2008).
2. MacFarlane C, Benn CA. Evaluation of emergency medical services systems: a classification to assist in determination of indicators. *Emerg Med J* 2003; 20:188-91.
3. Lossius HM, Søreide E, Hotvedt R et al. Prehospital advanced life support provided by specially trained physicians: is there a benefit in terms of life years gained? *Acta Anaesthesiol Scand* 2002;46:771-8.
4. Christensen EF, Melchiorson H, Kilsmark J et al. Anesthesiologists in pre-hospital care make a difference to certain groups of patients. *Acta Anaesthesiol Scand* 2003;47:146-52.

5. www.kliniskedatabaser.dk/doks/Hjertestop\_Statusrapport.doc 2005:24-26 (28. april 2008).
6. Holler NG, Mantoni T, Nielsen SL et al. Long-term survival after out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation* 2007;75:23-8.
7. Einav S, Donchin Y, Weissman C et al. Anesthesiologists on ambulances: where do we stand? *Curr Opin Anaesthesiol* 2003;16:585-91.
8. Wang HE, Yealy DM. Emergency medical services system research: challenges and opportunity. *Ann Emerg Med*. 2007;50:643-4.
9. Fedder AM, Schønemann NK, Christensen AJ et al. Lægelig præhospital indsats ved livstruende tilstande – overlevelse, helbredstilstand og funktionsniveau. *Ugeskr Læger* 2005;167:4465-8.