

Optimeret anvendelse af lægebil efter ny disponeringsvejledning

Reservelæge Michael Kanstrup Dahl,
stud.med. Niels Dalsgaard Nielsen &
præhospitaller Flemming Knudsen

Anæstesi, Region Nordjylland og Region Nordjylland

Resume

Introduktion: Korrekt anvendelse af de lægelige, præhospitale kompetencer kræver optimal disponering. Med udgangspunkt i scoringssystemet Severity of Injury/Illness Index (SIII), hvormed man graderer sygdom/tilskadekomst i otte grupper, undersøgte vi virkningen af en ny disponerings- og rådgivningsvejledning.

Materiale og metoder: Fra Nordjyllands Amts Præhospitale Database har vi udtrukket data for perioden fra den 1. januar 2000 til den 31. december 2005. Den 1. august 2003 blev en ny disponerings- og rådgivningsvejledning implementeret, og hermed introduceredes en graderet tildeling af præhospitale resurser. Der kan således afsendes: 1) ambulance + lægebil, 2) ambulance eller der kan henvises til 3) egenomsorg eller alternativ transport.

Resultater: I alt 10.585 patienter blev i perioden tilset af en ambulancelæge. Efter implementeringen af den nye disponerings- og rådgivningsvejledning ses samlet stigning på 5% i de fire alvorligste SIII-grupper. Der er alt i alt flyttet 189 patienter til de relevante grupper. Beregnet på de absolutte tal er ændringen signifikant med $p < 0,001$ (χ^2 -test).

Konklusion: Ved at indføre en mere differentieret disponerings- og rådgivningsvejledning er det muligt at optimere fokus for lægebilens operationelle opgaver.

Gennem den seneste årrække har der været megen fokus på den lægelige præhospitalsbehandling, herunder på den optimale anvendelse af denne resurse. Dette er primært affødt af sundhedsfaglige overvejelser, idet sigtet har været kun at disponere lægebiler til opgaver med et veldefineret behov for lægefaglige kompetencer, herunder diagnosticering og visitation.

Det første skridt på vejen til den optimale resurseanvendelse er naturligvis en korrekt disponering. I Sundhedsstyrelsens »Vurdering af den akut medicinske indsats i Danmark 2005« [1] anbefales det blandt andet:

- at der gennemføres yderligere forsøg med differentieret respons i form af forskellige hastegrader alt efter den anmeldte sygdom eller tilskadekomst. En sådan differentiering vil skærpe kravene til disponeringen,
- at efteruddannelsen af alarmoperatørerne i de regionale disponeringsvejledninger umiddelbart prioriteres og styrkes.

Erfaringer med disponeringen af primære ambulancer fra danske og udenlandske studier viser en overdisponering på 16-45% [2-6]. Hvorvidt det forholder sig tilsvarende for tildeling af de lægelige præhospitale resurser vides ikke.

Det præhospitale beredskab i Nordjyllands Amt disponeres via alarmcentral 112 for politiregion 1 beliggende i Aalborg. Opkaldene besvares af politiet, der ved hjælp af en disponerings- og rådgivningsvejledning tildeler de nødvendige resurser.

Frem til august 2003 anvendte man i Nordjyllands Amt, i lighed med i de øvrige amter i Danmark, disponerings- og rådgivningsvejledningen »Alarm 112« [7], som er udviklet i Rigspolitichefens regi, og hvori alarmoperatørerne modtager undervisning på Politiskolens kursus for alarmoperatører. Denne disponerings- og rådgivningsvejledning indeholder udelukkende mulighed for at afsende ambulancer med eller uden udrykning, medmindre der er udmøntet lokale visitationsretningslinjer.

Lægebilen i Aalborg blev før den 1. august 2003 disponeret af Falcks vagtcentral på basis af simple meldinger fra alarmcentral 112. Disponeringen blev således foretaget ud fra de oplysninger, som politiets alarmoperatør indhentede fra anmelderen og videresendte til Falck. Lægebilen blev typisk disponeret, når alarmoperatøren mente, at der var tale om alvorlige ulykker, trafikuheld og kritisk medicinsk sygdom, f.eks. akut indsættende, svære brystsmærter, svær åndenød, kramper, bevidstløshed og hjertestop.

Vi har med nærværende opgørelse ønsket at undersøge, om implementeringen af en ny og opdateret disponerings- og rådgivningsvejledning har ændret disponeringsmønsteret for lægebilen, målt ved hjælp af en score til bedømmelse af sygdommes alvorlighedsgrad - Severity of Injury/Illness Index (SIII). Samtidig ønskede vi at undersøge fordelingen af SIII inden for udvalgte diagnosegrupper og belyse, om denne fordeling ændrede sig efter implementeringen af den nye disponerings- og rådgivningsvejledning.

Metode

Nordjyllands Amt råder fysisk over 52 ambulancer, fem akutbiler og to lægebiler. Den ene lægebil har Falck A/S som ambulanceentreprenør og er stationeret ved Universitets-sygehuset i Aalborg. Den er disponibel alle dage kl. 08.00-22.00. Denne lægebil bemannes af en speciallæge i anæstesiologi og en lægeassistent, der er uddannet ambulancebehandler (niveau II) eller paramediciner (niveau III). Amtets anden lægebil er stationeret ved Flådestation Frederikshavn og bemannes af flådestationens læger. I denne opgørelse an-

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINALARTIKEL

vendes udelukkende data fra lægebilen, der er stationeret i Aalborg.

Det geografiske dækningsområde for lægebilen fremgår af **Figur 1**. Lægebilen i Aalborg dækker således både en storby med forstæder og de omkringliggende landdistrikter. I Aalborg med forstæder bor der ca. 250.000 mennesker.

Med virkning fra den 1. august 2003 indførtes der i Nordjyllands Amt en ny disponerings- og rådgivningsvejledning baseret på sundhedsfaglige kriterier.

Beslutningen om at indføre en ny disponeringsvejledning var afledt af et behov for en mere hensigtsmæssig anvendelse af det præhospitale beredskab og en erkendelse af, at en del af kørslerne var til patienter med sygdom/tilskadekomst, som fuldt forsvarligt kunne håndteres enten ved egenomsorg eller eventuelt ved konsultation i primærsektoren.

Efter en række studiebesøg bl.a. på alarmcentraler i Sverige, Norge, England og USA og delvis med afsæt i Norsk Indeks publiceret af Den Norske Lægeforening samt Criteria Based Dispatch udarbejdet af King County Emergency Medical Services Divisions (Seattle, Washington, USA) [8, 9] blev der udarbejdet en ny disponerings- og rådgivningsvejledning baseret på symptomer og hændelser.

I den nye disponerings- og rådgivningsvejledning kategoriseres alarmopkald i tre klasser, hvor klasse 1 udløser ambulance + lægebil, klasse 2 udløser ambulance alene, og klasse 3 udløser henvisning til egenomsorg eller konsultation i pri-

mærsektoren. Disponeringen foretages nu ud fra en mere grundig og systematisk udspørgning af anmelderen, hvor alarmoperatøren får oplyst:

- Hvor ulykken/hændelsen er sket, hvad der er sket, og hvem der er kommet til skade (en eller flere, børn eller voksne).
- Om patienten er vågen, og om der er vejrtrækning.
- Endelig spørges der mere detaljeret til symptomer og iagttagelser.

Indgangen til den nye disponeringsvejledning er således baseret på hurtig identifikation af patienter med relevant symptomatologi og/eller hændelse, ligesom vejledningen giver mulighed for et mere gradueret og velovervejet respons. Selv om den nordjyske løsning kun har lægebilen i drift i tidsrummet kl. 08.00-22.00, er den rådgivning, der gives af alarmoperatøren, uændret gennem hele døgnet. Se desuden disponeringsvejledningen Nordjysk Index på hjemmesiden: www.d-dk.dk/politi/start.htm

Samtidig med implementeringen af den nye disponeringsvejledning iværksatte Nordjyllands Amt folkeoplysningskampagnen »112-kun for alvor«. Sigtet med denne var dels at forbedre kvaliteten af indmeldinger til alarmcentralen, og dels at begrænse antallet af unødvendige opkald.

Scoringssystemet SIII (**Tabel 1**) er et subjektivt system til vurdering af tilstandens alvor. Systemet har vundet europæisk fæste i den præhospitale sfære og anvendes ved mange af de danske lægebiler. Primært blev systemet valideret i forhold til fysisk tilskadekomst, men ved de danske lægebiler er der tradition for også at indekser medicinske patienter. Systemet blev oprindeligt udviklet af National Advisory Committee for Aeronautics (NACA), hvorfor det til tider betegnes NACA-score-index [10].

Det er vores opfattelse, at lægebilen ideelt set kun skal disponeres til SIII grupperne 4-7, hvilket blandt andet vil sige til patienten med påvirket/truet luftvej, respiration eller cirkulation, patienten med bevidsthedspåvirkning, brystsmerte, kramper med varighed over fem minutter og til fødende. Der er altså tale om sygdom og tilskadekomst, der potentielt er livstruende, og hvor lægefaglige kompetencer som intubation, avanceret farmakoterapi og hurtig diagnosticering og visitation er afgørende.

Alle data fra lægebilerne er indført i Nordjyllands Amts Præhospitale Database. Vi har udtrukket data for den lægebil, der er stationeret ved Universitetssygehuset i Aalborg, for perioden fra den 1. januar 2000 til den 31. december 2005. Data dækker således 43 måneder før og 29 måneder efter implementeringen af den nye disponerings- og rådgivningsvejledning. Vi har sammenlignet SIII-værdier før og efter implementeringen. Der er valgt en SIII-scoring vurderet af ambulancelægen ved ankomsten til patienten. Dette er valgt, da SIII sættes i relation til disponeringen og ikke har til formål at be-



Figur 1. Geografisk dækningsområde for lægebilen i Aalborg (grøn skraveret). Der kan afviges fra dækningsområdet i tilfælde af større ulykker eller behov for koordinerende lægefunktion. Data er indsamlet fra lægebilen i Aalborg.

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINALARTIKEL

skrive udviklingen i patientens tilstand, endsi­ge effekten af den præhospitale behandling. På grund af de store grupper har vi som statistisk metode valgt χ^2 -test. Statistisk signifikans er valgt til $p < 0,05$.

Ved vurderingen af patienterne tildeler lægerne på lægebilen en tentativ diagnose på baggrund af en lokalt oprettet diagnoseliste med 221 International Classification of Diseases (ICD)-10-diagnoser opdelt i ti hovedgrupper. I forbindelse med opgørelsen over fordelingen af SIII-scoringer på diagnosegrupper har vi fokuseret på følgende hovedgrupper fra denne liste: traumer, lidelser i centralnervesystemet, metaboliske lidelser, respiratoriske lidelser, hjerte-kar-lidelser og forgiftninger. De øvrige diagnosegrupper (psykiatri, mors, lidelser i abdomen og gynækologiske og obstetriske lidelser) og diagnoser, der ikke indgår i lægebilens diagnoseliste, sammenfattes i gruppen »Andre lidelser«.

Resultater

I alt 10.585 patienter blev tilset af ambulancelægen i perioden. I alt 4.392 (41%) var kvinder. Gennemsnitsalderen var 49,7 år med en fordeling på 0-99 år.

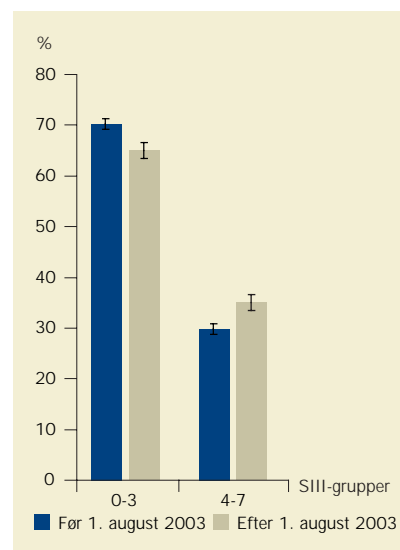
Tabel 1. Definition af de otte alvorlighedsgrader i Severity of Injury/Illness Index.

Grad/beskrivelse
0/Ingen skade eller sygdom
1/Let skade eller sygdom, der ikke kræver medicinsk behandling
2/Mindre skade eller sygdom, som kræver medicinsk behandling, men ikke nødvendigvis indlæggelse
3/Skade eller sygdom, som kræver hospitalsbehandling – ikke livstruende
4/Skade eller sygdom, som er potentielt livstruende
5/Livstruende skade eller sygdom – umiddelbar behandling nødvendig
6/Alvorlig skade eller sygdom med manifest svigt af vitale funktioner
7/Død på skadestedet eller inden for det tidsrum, som tjenesten har ansvar for – også efter genoplivningsforsøg

Tabel 2. Fordelingen af alvorlighedsgraden Severity of Injury/Illness Index (SIII) gennem hele perioden samt før og efter den 1. august 2003, hvor en ny disponerings- og rådgivningsvejledning blev implementeret.

SIII	Hele perioden		Før 1.8.2003		Efter 1.8.2003		Forventet	
	n	%	n	%	n	%	n	forskel
0	918	9	584	8	334	9	298	+36
1	552	5	360	5	192	5	184	+8
2	2.818	27	2.009	29	809	23	1.024	-215
3	2.959	28	1.972	28	987	28	1.005	-18
4	1.678	16	1.071	15	607	17	546	+61
5	506	5	297	4	209	6	151	+58
6	283	3	163	2	120	3	83	+37
7	871	8	555	8	316	9	283	+33
I alt	10.585	101	7.011	99	3.574	100	3.574	

Figur 2. Den procentvise fordeling af patienter i Severity of Injury/Illness Index (SIII)-grupperne 0-3 og 4-7 henholdsvis før og efter implementeringen af ny disponerings- og rådgivningsvejledning pr. 1. august 2003 angivet med 95% sikkerhedsinterval, $p < 0,001$.



Fordelingen af patienter i de otte alvorlighedsgrader fremgår af **Tabel 2**. Efter den 1. august 2003 ses en øget andel af patienter i SIII-grupperne 4-7 sammenholdt med perioden før indførelsen af den nye vejledning. Det bemærkes, at stigningen i SIII-grupperne 4-7 i alt sin væsentlighed er sket på bekostning af en reduktion i SIII-gruppe 2. Samles SIII-grupperne 0-3 og 4-7 bliver effekten tydelig med en stigning på fem procentpoint i gruppen af patienter med de alvorligste tilstande ($SIII \geq 4$) (**Figur 2**).

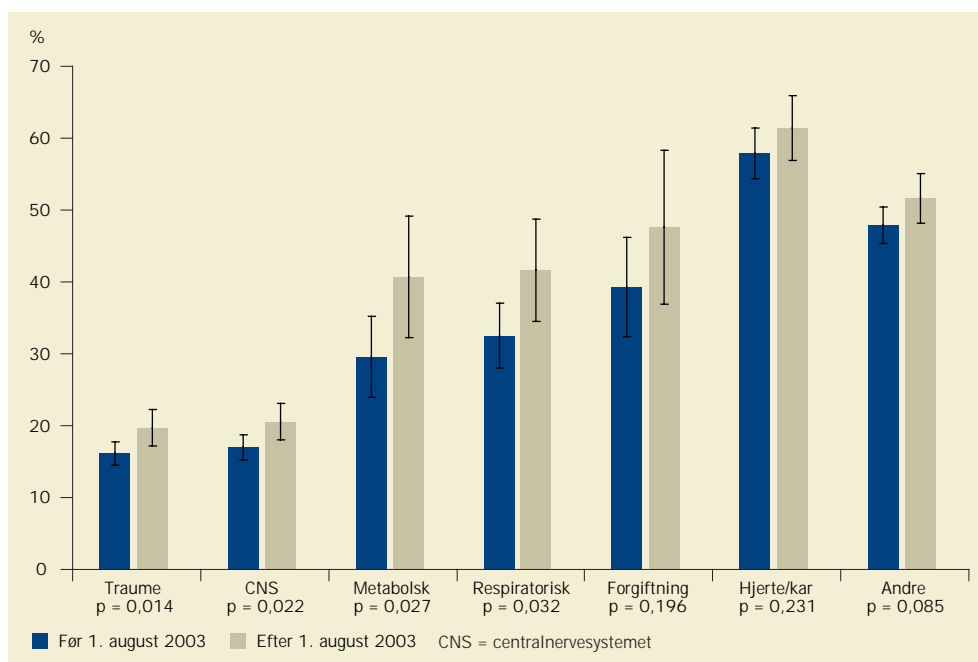
Appliceres den procentvise fordeling før implementeringen på det faktiske antal udrykninger efter implementeringen, får vi et estimat for det forventede antal patienter i de enkelte SIII-grupper, hvis den nye disponerings- og rådgivningsvejledning ikke var blevet indført (**Tabel 2**). På baggrund af dette estimat vurderes det, at der er flyttet 189 patienter til gruppen med de alvorligste tilstande.

Beregnet på de absolutte tal er stigningen i gruppen af patienter med alvorlige tilstande efter implementeringen af den nye disponerings- og rådgivningsvejledning tydeligt signifikant med et χ^2 -produkt på 30,3 og dermed en p -værdi $< 0,001$.

Af **Figur 3** fremgår andelen af patienter med $SIII \geq 4$ inden for de syv diagnosegrupper. Det ses overraskende, at patienter med diagnoserne traumer og lidelser i centralnervesystemet (CNS) har en relativt benign alvorlighedsprofil. Således ligger 83% hhv. 82% af patienterne i de mindre alvorlige SIII-grupper ved sammenlægning af data for hele perioden. De fem hyppigste diagnoser i traume-gruppen var S13.4 »whiplash-syndrom« ($n = 118$), S00.9 »overfladisk læsion af hovedet u/specifikation« ($n = 183$), S06.0 »commotio cerebri« ($n = 250$) og undersøgelsesdiagnoserne Z04.1 »undersøgelse og observation efter færdselsulykke« ($n = 422$) og Z03.9 »observation« ($n = 460$), mens de fem hyppigste diagnoser i gruppen med lidelser i CNS var G45.9 »transitorisk cerebral iskæmi« ($n = 245$), I64.9

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINALARTIKEL

Figur 3. Andelen af patienter med alvorlige tilstande (Severity of Injury/Illness Index ≥ 4) i de syv diagnosegrupper (95% sikkerhedsinterval).



»apoplexia cerebri u/ specifikation« (n = 248), R56.0 »feberkræmper« (n = 314), G40.9 »epilepsi u/ specifikation« (n = 696) og R55.9 »besvimelse og kollaps« (n = 794).

I alle syv hoveddiagnosegrupper sås der en tendens til et alvorligere sygdomsbillede blandt lægebilens patienter efter indførelsen af den nye disponerings- og rådgivningsvejledning.

For hoveddiagnosegrupperne traume, lidelser i CNS, metaboliske lidelser og respiratoriske lidelser er denne ændring statistisk signifikant. Med andre ord kan anvendelse af en mere differentieret disponerings- og rådgivningsvejledning flytte fokus fra mindre alvorlige traumetilfælde og lidelser i CNS til mere alvorlige hændelser.

Diskussion

Indførelsen af en ny disponerings- og rådgivningsvejledning i Nordjyllands Amt har vist, at disponeringsmønstret for lægebilen kan ændres. Det har således været muligt at reducere antallet af irrelevante lægebilsdisponeringer med 189 gennem 29 måneder og flytte disse til de alvorlighedsgrupper, hvor der er et potentielt behov for præhospital lægefaglig kompetence.

Vi mener på baggrund af denne opgørelse, at en af hjørnenene i etableringen af et mere optimalt præhospitalt lægefagligt respons er den kriteriebaserede disponerings- og rådgivningsvejledning, der øger muligheden for et differentieret respons. Denne konklusion drages ligeledes i flere udenlandske studier [8-9, 11-12]. I tillæg hertil skal der på længere sigt indregnes muligheden for sundhedsfaglig rådgivning, f.eks. ved at alarmoperatøren i tvivlstilfælde kan viderestille opkald til læge. Dette behov blev afdækket allerede i 2004, hvor man i en dansk opgørelse efterlyste en mere standardiseret disponerings- og rådgivningsvejledning [13, 14].

Vores studie bygger på et meget stort materiale, hvorfor den statistiske signifikans også er meget entydig. Imidlertid er opgørelsen foretaget på baggrund af data, der kun er indsamlet fra den ene af amtets lægebiler, og der kan derfor rejses tvivl om, hvorvidt resultaterne kan ekstrapoleres til amtets anden lægebil eller til primærambulancerne. Vi kan dog konstatere, at den mere rationelle brug af lægebilen tilsyneladende ikke har resulteret i en stigning i anvendelsen af primærambulancerne. En analyse af antallet af akutte ambulancekørsler i Nordjyllands Amt har nemlig vist, at antallet er uændret efter indførelsen af den nye disponerings- og rådgivningsvejledning (ikke publicerede data). Dette skal ses i lyset af, at der i de seneste mange år har været en årlig stigning i de akutte ambulancekørsler på ca. 8%.

Det er imidlertid vores vurdering, at denne stagnation i anvendelsen af primærambulancerne i samme periode væsentligst kan tilskrives folkeoplysningskampagnen »112 - kun for alvor«, hvori man primært tog sigte på at undgå de unødvendige ambulancekørsler.

Vi har valgt ikke at lægge vægt på antallet af patienter, der er færdigbehandlet på stedet. Dette skyldes primært, at organiseringen af den nordjyske lægebilsordning ikke giver tilstrækkelig dokumentation i form af skadekort til at sikre tilfredsstillende patientkontinuitet. Der blev således i opgørelsesperioden kun færdigbehandlet 6% af patienterne på skadestedet før implementeringen af den nye disponeringsvejledning. Denne sats var uændret efter indførelsen af den nye vejledning. Andelen af præhospitalt færdigbehandlet patienter i Nordjyllands Amt ligger således noget under landsgennemsnittet. I både Århus og København færdigbehandles godt 20% på skadestedet.

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINALARTIKEL

På trods af dette mener vi at have påvist, at implementeringen af et differentieret respons ved hjælp af en revideret disponerings- og rådgivningsvejledning kan ændre fokus i retning af en mere rationel udnyttelse af de præhospitale lægelige kompetencer. Den relativt beskedne ændring på fem procentpoint kan imidlertid tages som udtryk for, at der er behov for yderligere effektivisering af disponeringssystemet. I den forbindelse er det vigtigt at holde sig for øje, at selv om en strammere disponering vil medføre en reduktion i antallet af unødvendige ambulance- og lægebilsudrykninger, er dette kun ønskeligt, hvis antallet kan nedsættes uden, at patientsikkerheden sættes over styr. Det er således vigtigt, at en given disponerings- og rådgivningsvejledning ikke afstedkommer underdisponering.

På baggrund vores opgørelse finder vi en relativt benign alvorlighedsprofil for diagnosegrupperne traume og lidelser i centralnervesystemet, hvorfor man kunne stille spørgsmålstegn ved, om disse lidelser berettiger til disponering af præhospitale lægelige resurser. Det mener vi bestemt, at de gør, men opgørelsen indikerer et behov for en mere præcis afdækning af disse patientgruppers alvorlige kardinalsymptomer i lægmandsterminologi, således at alarmoperatøren har bedre mulighed for at identificere de alvorligt syge patienter. Hvad angår traumegruppen, er dette nok vanskeligt opnåeligt, da disponeringen oftest træffes på baggrund af øjenvidneberetninger om traumekinetik og ikke på specifikke symptomer.

Nogleproblemet er, at alarmoperatørens disponeringsdiagnose kan være væsentlig forskellig fra den lægelige tentative diagnose. På trods af denne forskel har den nye disponerings- og rådgivningsvejledning vist en tendens til at kunne disponere til flere alvorlige tilfælde inden for alle diagnosegrupperne. Vi har tillige dokumenteret, at man faktisk er i stand til at fokusere lægebilens anvendelse inden for fire hoveddiagnosegrupper: traumer, lidelser i centralnervesystemet, metaboliske lidelser og respiratoriske lidelser.

Det er næppe realistisk at forvente en fuldstændig fjernelse af de irrelevante disponeringer, og niveauet må til stadighed efterforskes under behørig hensynstagen til høj sikkerhed med hensyn til akut hjælp til den enkelte borger. Samtidig bør disponeringsdiagnoserne revurderes og efterprøves, således at alarmoperatørerne har det optimale beslutningsgrundlag.

Vi har fokuseret på sammenhængen mellem disponering af lægebilen, den præhospitale tentative diagnose og patientens faktiske alvorlighedsgrad. Fremadrettet kunne det absolut være interessant at koble relevante ($S_{III} \geq 4$) og irrelevante ($S_{III} \leq 3$) disponeringer sammen med patientens udskrivningsdiagnose.

Fremover er det endvidere vigtigt at foretage en egentlig kvalitetssikring af funktionen på de danske alarmcentraler. Dette indebærer blandt andet, at alarmeringerne skal sammenlignes med ambulancepersonalets vurdering af patientens tilstand, subsidiært ambulancelægens tentative diagnose, den

foreløbige diagnose ved indlæggelsen og selvfølgelig udskrivningsdiagnosen. Grundlæggende for en sådan kvalitetsvurdering er tillige en elektronisk registrering af spørgsmål fra alarmoperatør og svar fra anmelder.

Konklusion

Ved hjælp af en revideret disponerings- og rådgivningsvejledning med mulighed for differentieret respons, er det muligt at optimere anvendelsen af den præhospitale lægefaglige kompetence. Denne er således disponeret til signifikant flere alvorlige tilfælde efter implementeringen, ligesom det er lykkedes at optimere fokus for relevante diagnosegrupper.

Det understreges, at man ved denne resurseoptimering ikke må tilsidesætte sikkerheden, og at en vis overdisponering må være forventelig.

Fremover bør alarmfunktion 112 kvalitetssikres blandt andet ved elektronisk dokumentation af funktionen.

Korrespondance: *Michael Kanstrup Dahl*, Johannesmindevej 40, DK-9000 Aalborg. E-mail: mida@rn.dk

Antaget: 19. december 2006
Interessekonflikter: Ingen

Litteratur

1. Sundhedsstyrelsen. Vurdering af den akut medicinske indsats i Danmark 2005. København: Sundhedsstyrelsen, 2005.
2. Holm O, Berlac PA, Jensen PK et al. Relevans af alarm 112-opkald blandt skadestueklientel i Amtssygehuset i Herlevs optageopråde. *Ugeskr Læger* 1997;159:1749-51.
3. Krum-Møller DS, Hansen TB, Thyregaard R. Unødig ambulancebrug via 112. *Ugeskr Læger* 1999;161:797-9.
4. Palazzo FF, Warner OJ, Harron M et al. Misuse of the London ambulance service: how much and why? *J Accid Emerg Med* 1998;15:368-70.
5. Little GF, Barton D. Inappropriate use of the ambulance service. *Eur J Emerg Med* 1998;5:307-11.
6. Gardner GJ. The use and abuse of the emergency ambulance service: some of the factors affecting the decision whether to call an emergency ambulance. *Arch Emerg Med* 1990;7:81-9.
7. Mogensen T, Hansen HJ. Alarm 112 – disponeringsvejledning – sygdom – tilskadecomst. 3. udgave. København: Rigspolitichefen, 1997.
8. Culley LL, Henwood DK, Clark JJ et al. Increasing the efficiency of emergency medical services by using criteria based dispatch. *Ann Emerg Med* 1994;24:867-72.
9. Marsden AK. Getting the right ambulance to the right patient at the right time. *Accid Emerg Nurs* 1995;3:177-83.
10. Weiss M, Bernoulli L, Zollinger A. The NACA scale. *Anaesthetist* 2001;3:150-4.
11. Wilson S, Cooke M, Morrell R et al. A systematic review of the evidence supporting the use of priority dispatch of emergency ambulances. *Prehosp Emerg Care* 2002;6:42-9.
12. Bailey ED, O'Connor RE, Ross RW. The use of emergency medical dispatch protocols to reduce the number of inappropriate scene responses made by advanced life support personnel. *Prehosp Emerg Care* 2000;4:186-9.
13. Rognås LK, Jakobsen K, Hansen PB et al. Alarmering og disponering af ambulancejenseten i København. *Ugeskr Læger* 2004;166:1229-32.
14. Hansen TB, Christensen PH, Elkjær P. Visitation af lægeambulance til tilskadekomne. *Ugeskr Læger* 1996;158:425-7.