



Rapport

# **AMBULANSHELIKOPTERSJUKVÅRDEN I SVERIGE 1998**

**- organisation, kompetens, ansvar  
och kvalitetsutveckling**

**Peter Jonasson**

NORDISK PREHOSPITAL AKUTMEDICIN (PAM) 1999

*- Tidskrift i AMBULANSFORUM*

(<http://www.ambulansforum.se>)

## **SAMMANFATTNING**

Syftet med studien var att kartlägga ambulanshelikoptersjukvården i Sverige avseende organisation, kompetens, ansvar och kvalitetsutveckling. En enkätstudie har därför genomförts där 6 sjukvårdshuvudmän, som bedriver ambulanshelikoptersjukvård, ombads besvara enkäten. Bakgrunden till denna studie var att ett fåtal landsting valt att förstärka sin ambulanssjukvård med ambulanshelikopter.

Av resultatet framkom att bruk av ambulanshelikopter som en integrerad del inom den ordinarie ambulanssjukvården, var en relativt ny företeelse och att ambulanshelikoptrarnas användningsområde varierade. Även bemanningen inom ambulanshelikoptersjukvården varierade. Några sjukvårdshuvudmän hade valt att bemanna ambulanshelikoptern med anestesiläkare och anesthesi- eller intensivvårdssjuksköterska, andra bemannade ambulanshelikoptern enbart med anesthesisjuksköterska. I resultatet framkom även att föreskriften om kvalitetsutveckling tillämpades i hög grad. En sjukvårdshuvudman hade ännu inte påbörjat någon kvalitetsutveckling.

Det förefaller som om det vanligaste sättet att bemanna ambulanshelikoptern är med anestesiläkare och anesthesisjuksköterska vid primäruppdrag och anestesiläkare och intensivvårdssjuksköterska vid sekundäruppdrag. Samtliga ambulanshelikopterorganisationer förefaller ha insikt om syftet med kvalitetsutveckling, som bland annat är att ge värdefullt stöd för att uppnå vårdkvalitet. Detta tyder på att det finns vilja och intresse för att kvalitetsutveckla verksamheten.

Nyckelord: ambulanshelikopter, anesthesi, delegering, intensivvård, kvalitetssäkring, prehospital akutsjukvård.

## FÖRORD

Ett mycket stort tack till de sjukvårdshuvudmän, som med sina svar gjort denna studie möjlig. Speciellt tack vill författaren rikta till Kenneth Karlsson, legitimerad sjuksköterska, anestesijuksköterska och ansvarig utgivare för Ambulansforum och Karl-Axel Wallman-C:son, legitimerad läkare, anesthesiolog och chefredaktör för Ambulansforum (<http://www.ambulansforum.se>), som med sitt stora och outtröttliga engagemang för den svenska prehospitala akutsjukvårdens utveckling, bidragit med både värdefulla synpunkter och stöd. Slutligen ett mycket varmt tack till Björn-Ove Suserud, Medicine doktor, legitimerad sjuksköterska och lektor vid Vårdhögskolan i Borås, som har varit en ovärderlig hjälp och stöd med sitt vetenskapliga kunnande i arbetet med att beskriva ”Ambulanshelikoptersjukvården i Sverige 1998 - organisation, kompetens, ansvar och kvalitetsutveckling”.

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>BAKGRUND .....</b>	<b>1</b>
Ambulanshelikopterssjukvården i Sverige.....	1
Ambulanshelikopterssjukvården i andra länder.....	2
<i>Norge</i> .....	2
<i>Tyskland</i> .....	3
<i>Österrike</i> .....	3
<i>Finland</i> .....	4
<i>USA</i> .....	4
Hälsa- och sjukvårdslagen.....	4
Den prehospitla akutsjukvårdens utveckling.....	5
Socialstyrelsen uppmärksammar behovet av ambulanshelikopterssjukvård.....	5
Larmprioritering.....	6
Sjuksköterskans utbildning.....	7
Föreskrifter och allmänna råd.....	8
Kvalitetsutveckling.....	9
<b>SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR.....</b>	<b>13</b>
Syfte.....	13
Frågeställningar.....	13
<b>LITTERATUR .....</b>	<b>13</b>
<b>METOD.....</b>	<b>13</b>
Metodval.....	13
Ansats och bearbetning.....	14
Urval.....	14
Forskningsetik.....	14
<b>RESULTAT .....</b>	<b>15</b>
Organisation.....	15
Sjuksköterskornas kompetensnivå.....	16
Ansvar.....	18
Kvalitetsutveckling.....	20
<b>DISKUSSION .....</b>	<b>22</b>
Metoddiskussion.....	22
Organisation.....	22
Sjuksköterskornas kompetensnivå.....	25
Ansvar.....	26
Kvalitetsutveckling.....	27
Alarm och prioritering.....	28
<b>REFERENSER .....</b>	<b>29</b>
<b>BILAGA .....</b>	<b>32</b>

## **BAKGRUND**

Det är ett välkänt faktum att ju tidigare en akutmedicinsk åtgärd sätts in till en skadad patient desto större chans har denne att återgå till ett normalt liv. Resultatet av vidtagna åtgärder är således beroende av insattiden och kompetensen i omhändertagandet. Dessa två avgörande parametrar varierar dock beroende var i landet olyckan sker (Handell & Dahl 1996, sid. 3).

Så sammanfattade Handell & Dahl (1996) rapporten om ”Ambulanshelikopterverksamhet i Sverige” till Vägverket 1996 och kan vara en lämplig inledning till denna rapport.

### **Ambulanshelikoptersjukvården i Sverige**

Den första ambulanshelikoptertransporten i Sverige, utfördes 1946 i Stockholm av Osterman Aero. Det första kontraktet för ambulanshelikoptersjukvård i Sverige, fick Lapplandsflyg på 1950-talet (Handell & Dahl 1996).

Frågan har under åren diskuterats bland annat inom den medicinska disciplinen och ett 30-tal officiella utredningar om ambulanshelikoptersjukvården i Sverige har gjorts. Slutsatserna har i flera undersökningar varit samstämmiga och visat att en väl fungerande ambulanshelikoptersjukvård med kort anspänningstid kan vara avgörande för en patients utgång vid livshotande skada eller sjukdom (Handell & Dahl 1996).

Handell & Dahl (1996) anser att standarden på det prehospitala omhändertagande i Sverige inte är i en nivå med övrig hälso- och sjukvård. Handell & Dahl föreslog därför ett rikstäckande system med 16 ambulanshelikopterbaser (varav 12 nyetableringar) efter NLA:s koncept, vilket innebär en enhetlig standard vad gäller rutiner, personal och utrustning. Därmed skapas flexibilitet och samordningsvinster. Handell & Dahl bedömde också att en landstingsövergripande huvudman är nödvändig för ett kostnadseffektivt och väl fungerande koncept med ambulanshelikopterbaser, och föreslog SOS Alarm som huvudman.

Flera av de utredningar som tagit upp frågan har konstaterat att det är angeläget att snarast lösa de organisatoriska och ekonomiska frågorna så att ett rikstäckande system med ambulanshelikoptrar kan komma till stånd (Hofslagare et al. 1998).

Socialstyrelsen har nu (1998) uppdraget att ännu en gång utreda de medicinska, organisatoriska och finansiella förutsättningarna för ett sammanhängande ambulanshelikoptersystem i Sverige. Helikopterambulansutredningen skall vara klar den 30 april 1999 (Naroskyin B. Personlig kommunikation. 16 december 1998).

Handell & Dahl skrev 1996 att:

Ytterligare extensiva utredningar om behovet i vårt land, koncept osv behövs enligt vår mening inte, utan tillräckligt mycket kunskaper finns samlade, för att man här skall kunna etablera en rikstäckande välfungerande verksamhet inom några få år (Handell & Dahl 1996, sid. 148).

1998 är det fortfarande ingen realitet i Sverige med ett sådant rikstäckande ambulanshelikopternät. Trots att ett sådant nät, enligt Vägverkets beräkningar, skulle kunna rädda cirka 100 människoliv som skadas i trafiken och cirka 300 totalt i Sverige – varje år (Handell & Dahl 1996).

### **Ambulanshelikoptersjukvården i andra länder**

Ett flertal västländer, till exempel Norge, Österrike, Tyskland och USA, har tidigt insett värdet av ett snabbt och kvalificerat prehospitalt omhändertagande. Ett väl fungerande system med ambulanshelikoptrar har därför byggts upp i dessa länder, och därigenom, kan ett större antal invånare erbjudas ett kvalificerat första omhändertagande (Cornéer 1996, Handell & Dahl 1996).

Idag finns det cirka 140 operatörer inom ambulanshelikoptersjukvården i Europa (Fonne & Myhre 1997).

### **Norge**

Läkarna Jens Moe, Ingvar Vifladt och Fred Øistein Andersen startade 1978 stiftelsen Norsk Luftambulans (NLA) och den första ambulanshelikopterbasen i Norge var ett faktum (NLA 1997a).

Sedan 1988 har Norge haft en landsomfattande ambulanshelikoptersjukvård. Den leds av Statens luftambulansetjeneste. Operatörerna, till exempel NLA, får sig tilldelat ett flygoperativt ansvar inom ett visst geografiskt område (Lexow 1995).

I Norge har myndigheterna satt en gräns på 15 minuters anspänningstid (från larm tills helikopter flyger iväg med sjukvårdspersonalen). NLA har ett internt krav på 5 minuter (Handell & Dahl 1996).

NLA bemannar sina ambulanshelikoptrar med anestesiläkare, räddningsman och pilot. Vid larm i närområdet eller vid otjänliga flygförhållanden används en akutbil. Den bemannas av räddningsmannen, som kör, och anestesiläkaren. För att bli räddningsman krävs idag sjuksköterskeutbildning med vidareutbildning för ambulanstjänst och minst två års tjänstgöring. Andra krav vid antagningen är dykarcertifikat och utbildning och erfarenhet av bergsklättring. Räddningsmannen skall också ha teoridelen av privatflygarcertifikat (Nilsson 1997).

### **Tyskland**

1970 startade German Automobile Club (ADAC) den första ambulanshelikopterbasen i Tyskland. Ett landsomfattande nätverk, kallat The Christoph Network - efter de sjukas och svagas skyddshelgon Christophorus (Handell & Dahl 1996) - har sedan dess byggts ut. Idag finns det 46 ambulanshelikoptrar. Ambulanshelikoptrarna är en del av den ordinarie ambulanssjukvården. Ambulanshelikoptrarna bemannas med 1 pilot, 1 anestesiläkare och 1 ambulanssjukvårdare (Oskam et al. 1994).

### **Österrike**

Österrike bemannar sina ambulanshelikoptrar med 1 pilot, 1 läkare och 1 ambulanssjukvårdare. Det finns idag 15 läkarbemannade ambulanshelikoptrar, som i stort sett täcker hela Österrikes yta. Läkarna är knutna till sjukhusens anestesikliniker (Cornéer 1996).

## **Finland**

Finland fick sin första ambulanshelikopter 1992. Den drivs av föreningen Pro Medi-Heli. Föreningen köper tjänster av 2 privata företag – en ambulanshelikopterentreprenör och ett privat medicinskt konsultföretag. Medi-Heli opererar i Helsingfors och Vanda-området. Besättningen (som samtliga klassificeras) utgörs av 1 pilot, 1 anestesiläkare och 1 räddningsman (som lånas ut från Vanda räddningsverk). Anspänningstiden är 3 minuter – dag som natt. Medi-Heli utför mestadels primäruppdrag. Läkarna fungerar också som områdets akutmedicinska konsultläkare för ambulanspersonalen (Silfvast 1997).

## **USA**

Ambulanshelikoptersjukvården i USA kom på allvar igång under slutet av 1960-talet. Detta som en följd av den erfarenhet helikoptertransporter av skadade soldater under Korea- och Vietnam-krigen till militärsjukhusen gav. 1972 startades den första civila ambulanshelikoptern, avsedd enbart för transporter av svårt sjuka/skadade patienter. Tidigare hade dessa transporter utförts av militärhelikoptrar, som inte enbart hade sjukvården som arbetsområde (Cunningham et al. 1997).

I USA är ambulanshelikoptrarna oftast sjukhusbaserade. De bemannas till största delen av 1 pilot, 1 Flight Nurse (FN) och 1 Paramedic (EMT-P). Sjuksköterskan har oftast utbildning i akutsjukvård och intensivvård. Flertalet av sjuksköterskorna har även paramedicutbildning (Bader Byrne et al. 1995). Sjuksköterskan och ambulanssjukvårdaren tjänstgör oftast på akutmottagning eller intensivvårdsavdelning mellan uppdragen (Crowther Sweeney 1996).

## **Hälso- och sjukvårdslagen**

Enligt Hälso- och sjukvårdslagen (SFS 1982:763) skall sjukvården bedrivas så att den uppfyller kraven på god vård. Till hälso- och sjukvården hör alla typer av ambulanstransporter och i Hälso- och sjukvårdslagens § 6 anges det att sjukvårdshuvudmannen skall svara för att det finns en ändamålsenlig organisation för att transportera personer till och från sjukhus, vilkas tillstånd kräver att transporten utförs med fordon (sedan 1992 även med



helikopter, då sjukvårdshuvudmännen övertog ansvaret från Rikspolisstyrelsen) som är särskilt inrättade för ändamålet. Ambulanssjukvården är därmed sjukvårdens förlängda arm. De regler och författningar som gäller för sjukvården i övrigt gäller även inom ambulanssjukvården (SoS-rapport 1996:10).

### **Den prehospitla akutsjukvårdens utveckling**

Det har skett en snabb utveckling inom svensk ambulanssjukvård. Från att huvudsakligen ha varit en ren transportorganisation inriktad på att hämta och transportera patienter, finns idag istället en kombination av transport och specialiserad sjukvård, det vill säga ambulanssjukvård (SoS-rapport 1996:10).

Mer eller mindre avancerade medicinska bedömnings-, undersöknings- och behandlingsmetoder har införts i den dagliga verksamheten. Denna utveckling baseras på internationell erfarenhet om de värdefulla resultat som kan uppnås, om den medicinska behandlingen sätts in så snabbt som möjligt inför och under transporten (SOSFS 1990:14). Detta ställer naturliga krav på högre grundkompetens och klinisk erfarenhet från andra områden inom akutsjukvården och följaktligen högre krav på kvalitetssäkring och utveckling (SoS-rapport 1996:10).

År 1998 publicerade Socialstyrelsen ett meddelandeblad ”Svensk ambulanssjukvård 1997”. I detta framkom att ambulanssjukvården under 1990-talet har knutits allt närmare den övriga akutsjukvården – både verksamhetsmässigt och organisatoriskt. Nivån på det medicinska omhändertagande har också höjts betydligt (SoS Meddelandeblad 8/1998). En höjning av kompetensnivån inom den prehospitla akutsjukvården har också genomförts. Andelen sjuksköterskor har ökat och kommer att fortsätta öka (Suserud 1998).

### **Socialstyrelsen uppmärksammar behovet av ambulanshelikoptersjukvård**

Socialstyrelsen framhåller att det finns ett fåtal svårt sjuka/skadade patienter som ambulanssjukvårdare med sin utbildning inte kan ta hand om på ett tillfredsställande sätt. I dessa fall behövs specialresurser, till exempel ambulanshelikopter/akutbil (SoS-rapport 1990:10).

Internationella erfarenheter från bland annat USA, Tyskland och Norge visar att vissa akuta tillstånd som svåra trafikolycksfall ur medicinsk synvinkel bör omhändertas av personal med hög medicinsk kompetens. Socialstyrelsen anser att då det totala antalet svåra olycksfall är relativt litet, kan en satsning på ”spjutspetskompetens” i form av kombinerade baser för helikopter och akutbil vara ett sätt att koncentrera verksamheten till ett mindre antal individer, som då kan upprätthålla kompetensen vad gäller omhändertagandet av dessa patienter (SoS Meddelandeblad 8/1998).

Vissa sjukvårdshuvudmän har med anledning av dessa erfarenheter kompletterat sin ambulanssjukvård med ambulanshelikopter, som skall utgöra en mer kvalificerad vårdresurs (Handell & Dahl 1996).

### **Larmprioritering**

Vid beställning av ambulans tillämpar SOS Alarm på grundval av inhämtad information från den uppringande en prioritering enligt följande (SoS-rapport 1990:10):

Prio 1 = Ambulanslarm

Prio 2 = Förtur

Prio 3 = Sjuktransport

Prio 1: Akuta livshotande symtom eller olycksfall. Närmast tillgängliga ambulans larmas tillsammans med eventuell ambulanshelikopter/akutbil. Snabb körning till platsen och påkallande av fri väg med blåljus eller blåljus och sirén

Prio 2: Akuta men ej livshotande symtom. Närmast tillgängliga ambulans larmas. Ambulansen åker ensam utan påkallande av fri väg

Prio 3: Övriga uppdrag där rimlig väntetid ej bedöms påverka patientens tillstånd. Sjuktransport betraktas ej som trängande fall och ambulans tilldelas med beaktande av beredskap för trängande fall.

Drygt vart fjärde ambulansuppdrag prioriteras som ambulanslarm. Omkring 30 % av alla ambulanslarm kräver avancerade medicinska åtgärder, och några få procent (1-5 %) kräver avancerade livräddande insatser. Omkring 75 % av alla ambulanslarm utgörs av ”medicinska fall” medan ”kirurgiska” inklusive traumatiska och gynekologiska/obstetriska fall utgör 25 % (SoS-rapport 1990:10):

Ambulanshelikoptersjukvårdens uppdrag är både av kirurgisk och medicinsk karaktär och indelas enligt Gedeberg (1995) i primäruppdrag (främst prio 1) och sekundäruppdrag (transporter mellan sjukhus).

### **Sjuksköterskans utbildning**

Sjuksköterskan har en kvalificerad utbildning i allmän och specifik omvårdnad. Denna omvårdnad spänner över ett brett fält från högteknologiska insatser till stöd i existentiella kriser (SOSFS 1993:17).

För den sjuksköterska som önskar tjänstgöra i ambulanshelikopter ställs ytterligare krav. Stockholms läns landsting, som är en av de sjukvårdshuvudmän som har kompletterat sin ambulanssjukvård med ambulanshelikopter, har följande krav på sjuksköterskan (CAK 1995):

- Legitimerad sjuksköterska med påbyggnadsutbildning inom anesthesisjukvård, med minst 2 års erfarenhet inom sin specialitet
- Genomgått av CAK (Centrala avdelningen för Ambulanssjukvård och Katastrofmedicinsk planering) godkänd introduktionsutbildning med godkänt resultat
- Yrkeserfarenhet av barn- och neuroanestesi, akutmottagning, IVA och ambulanssjukvård önskvärd
- Prehospital akutsjukvårdsutbildning önskvärd

Sjuksköterskan skall kunna utföra, på eget ansvar och efter ordination enligt generella direktiv av ansvarig läkare, följande uppgifter (CAK 1995):

- A-HLR (enligt Cardiologföreningens schema)
- Säkerställa fria luftvägar
- ABC-sjukvård
- Självständig anestesi och intubation vid till exempel thorax- och skallskador
- Övervaka EKG och saturation
- Självständigt inleda behandling vid följande sjukdomstillstånd såsom astma, arytmier, hjärtsvikt, epilepsi, smärttillstånd av olika uppkomst, akuta bröstsmärtor, hjärtstopp, lungödem, hypoglukemiskt koma, pseudokrupp, uttalad bronkospasm, avlägsna främmande kropp i luftvägarna, intoxication med opiater, chocktillstånd av olika uppkomst, skallskador, förlossningar, allergiska larynxödem, traumatiska skador och drunknings-  
tillbud

Dessutom skall sjuksköterskan kunna behandla andra förekommande akuta livshotande tillstånd med den utrustning och farmaka som finns angivna i länets gällande läkemedelslista (CAK 1995).

Socialstyrelsen konstaterar att:

Det ställs utan tvekan större krav på kunskap och erfarenhet för att rätt behandla en svårt sjuk patient utanför sjukhus än inne på sjukhuset, där det finns tillgång till all expertis inklusive läkare samt tekniska hjälpmedel och en optimal arbetsmiljö (SoS-rapport 1990:10, sid. 19).

### **Föreskrifter och allmänna råd**

Socialstyrelsen ger ut författningar i form av föreskrifter och allmänna råd för verksamhet inom hälso- och sjukvård. Med föreskrifter anges bindande bestämmelser och med allmänna råd närmast rekommendationer (Fröberg 1994).

Sjukvårdspersonal är skyldig att inhämta information om gällande lagar, föreskrifter och anvisningar inom hälso- och sjukvården. Okunnighet om dessa ger inte ansvarsfrihet. Tvärtom brukar det ofta betraktas som besvärande om sjukvårdspersonal inte känner till vad som reglerar arbetet. För att veta vilka föreskrifter som gäller är det enklaste sättet att använda författningshandboken för personal inom hälso- och sjukvården, som ges ut varje år (SHSTF 1991).

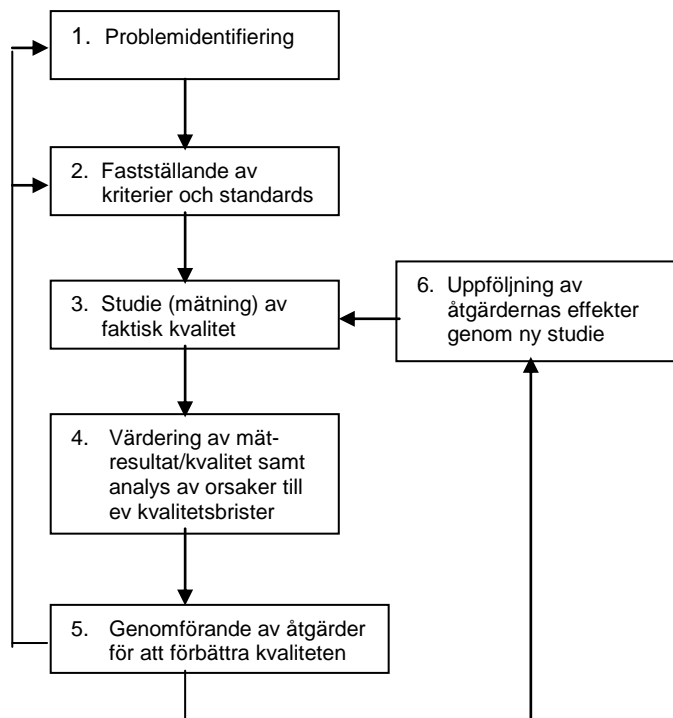
## Kvalitetsutveckling

Kvalitet och tillgänglighet är viktiga begrepp för en optimalt fungerande ambulanssjukvård. Den måste bygga på förutsättningen att patientens medicinska behov säkerställs, men också tillgodose allmänhetens förväntningar och krav. Ambulanssjukvården ställer höga krav på dess företrädare både vad gäller kreativitet och kompetens (Olsson & Bäckman 1996).

Ambulanssjukvården beskrivs ofta som en vårdkedja, där slutresultatet är beroende av dess länkar. Det är dessa länkar som kan förstärkas (förbättras). En metod för detta är Total Quality Management (TQM). TQM innehåller tre komponenter; quality planning, quality control och quality improvment. Quality planning innebär att organisationen skall planera och möta kundens (patienten) behov. Quality control innebär att utvärdera produkten (verksamheten). Resultaten från utvärderingen (quality control) skall jämföras med de uppsatta målen (quality planning). Den tredje och viktigaste komponenten i TQM-triologin är quality improvment, som innebär att utveckla verksamheten vidare – att skapa nya och bättre metoder för att uppnå en högre kvalitet. En förutsättning för denna kvalitetsutveckling är att det finns ett öppet klimat och samarbete. Utan dessa tre komponenter kommer det inte att ske någon kvalitetsutveckling. Samtlig personal verksam inom organisationen måste vara - och känna sig - delaktiga. Här ligger ett stort ansvar på den ansvarige ledaren, att utbilda och inspirera personalen - att hjälpa dem ”över tröskeln” (Eastham 1993).

Socialstyrelsen fastslår att verksamheten inom ambulanssjukvården skall följas upp och analyseras och att all personal skall medverka i den systematiska och fortlöpande kvalitetsutvecklingen av verksamheten (SOSFS 1995:8, SOSFS 1996:24).

Enligt Spri (1987) består kvalitetssäkringsprocessen av följande moment:



**Figur 1.** Kvalitetssäkring - en process. (Spri-rapport 230 1987, sid. 24). Med benäget tillstånd av Spri.

Enligt SIS (Standardiseringskommisionen i Sverige) definieras kvalitet som:

Alla sammantagna egenskaper hos en produkt (eller tjänst) som ger dess förmåga att tillfredsställa uttalanden eller underförstådda behov (Spri-rapport 230 1987, sid. 15).

Kvalitetssäkring (quality assurance) omfattar enligt SIS såväl att mäta och värdera kvaliteten (quality assessment), som olika åtgärder för att vid behov förbättra kvaliteten (quality improvement) (Spri-rapport 230 1987).

Spri beskriver att i den internationella litteraturen om quality assurance används begreppen criteria och standards för att beskriva vad som är ”god vård”, det vill säga vad som bör göras eller eftersträvas. Med criteria (kriterier) avses de egenskaper eller ”måttstockar” som kvaliteten mäts med, medan standards är de värden på respektive kriterium/egenskap som anger gränsen mellan acceptabel och icke acceptabel kvalitet. Kvalitet är enligt denna terminologi ett uttryck för i vilken utsträckning det som görs är i överensstämmelse med fastställda kriterier och standards (Spri-rapport 230 1987).

Enligt en i hälso- och sjukvården använd modell för analys av kvalitet i vården görs en åtskillnad mellan tre aspekter på kvalitet; struktur, process och resultat. Struktur är organisationen och personal. Processen utgörs av själva verksamheten som utförs och resultat är den förändring som har åstadkommit under processen - till exempel minskad dödlighet. För att uttrycka det enkelt kan det sägas att kvalitetssäkring omfattar såväl mätning och värdering av kvaliteten, som olika åtgärder för att rätta till eventuella brister (Spri-rapport 230 1987, Hulth-Backlund 1994).

Kvalitetsmätning bör inte i första hand ses som en form av kontroll eller ifrågasättande av personalens kompetens. Syftet är främst att ge ett värdefullt stöd åt vårdpersonalens strävan att uppnå bästa möjliga vårdkvalitet (Spri-rapport 230 1987).

I föreskriften SOSFS 1996:24 § 3 beskrivs att kvalitetssystem skall innehålla rutiner för att säkerställa att personal har och underhåller den utbildning, erfarenhet och kompetens som behövs för att utföra tilldelade uppgifter.

Enbart ambulanstjänstgöring ger inte tillräcklig träning i de avancerade bedömningar och behandlingsåtgärder som krävs för den lilla grupp som de svårast skadade och sjuka utgör. För att erhålla och bibehålla dessa kunskaper krävs tjänstgöring inom sådan akutmedicinsk verksamhet som dagligen handhar avancerade patofysiologiska tillstånd (Svensson et al. 1993). Ibland annat Uppsala sker detta genom rotationstjänstgöring mellan anestesi- eller intensivvårdsklinik och ambulanshelikopter (Gedeborg 1995).

Personalens ansvar, befogenheter och samarbetsförhållanden skall vara väldefinierade och dokumenterade för personal som leder och utför arbete som påverkar kvaliteten (SOSFS 1996:24). Ett exempel är läkemedelshanteringen som skall vara noggrant reglerad. Ansvarig läkare för verksamheten eller annan legitimerad läkare som denne utsett skall svara för försörjningen av läkemedel inom ambulanssjukvården samt utfärda lokala instruktioner. För legitimerad sjuksköterska skall skriftliga generella direktiv utfärdas. Ansvarig läkare skall i instruktioner till legitimerade sjuksköterskor ange indikationer, normaldos, högsta tillåtna dos samt kontraindikationer (SOSFS 1995:8). Endast den legitimerade läkaren har

den formella kompetens och befogenhet som tillåter utnyttjande av alla terapeutiska möjligheter (SoS Meddelandeblad 8/1998).

Kvalitetssystem skall innehålla rutiner för egenkontroll genom systematisk resultatuppföljning av verksamheten (SOSFS 1996:24). En förutsättning för en jämn och hög kvalitet är att tillräckligt med tid avsätts för genomgång av patientjournaler och att personalens vårdinsatser analyseras och bedöms (Hulth-Backlund 1994).



## **SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR**

### **Syfte**

Studiens syfte var att kartlägga ambulanshelikopterssjukvården i Sverige, avseende organisation, kompetens, ansvar och kvalitetsutveckling.

### **Frågeställningar**

- Vilka organisationsformer finns inom ambulanshelikopterssjukvården?
- Vilka krav ställs på den sjuksköterska som önskar arbeta i ambulanshelikopterssjukvården?
- Hur regleras ansvarsfrågor inom ambulanshelikopterssjukvården?
- Hur kvalitetsutvecklas ambulanshelikopterssjukvården?

## **LITTERATUR**

Litteratur söktes via databaser i form av Spriline och Medline. Följande sökord användes; ambulance, ambulanshelikopter, ambulanssjukvård, ansvar, delegering, emergency medical services, helicopter, kvalitetssäkring, kvalitetsutveckling, prehospital akutsjukvård, prehospital emergency care.

## **METOD**

### **Metodval**

Metoden för att samla in data har varit postenkät, med både öppna och slutna svarsalternativ. Öppna svarsalternativ innebär att det inte finns några klara, precisa svarsalternativ att ta ställning till. Slutna svarsalternativ innebär färdigformulerade svarsalternativ, som innebär att den tillfrågade har klara, precisa alternativ att ta ställning till. Anledningen till att författaren har valt postenkät istället för intervju som insamlingsmetod, är att vid användandet av postenkät kan ett större material samlas in och det geografiska området behöver inte begränsas i samma omfattning. (Hansagi & Allebeck 1994). Nackdelen med postenkät är enligt Polit & Hungler (1995) att denna datainsamlingsmetod oftast ger en lägre svarsfrekvens.

Enkäten har innan utskick studerats av en referensgrupp inom Ambulansforums redaktion samt att tidigare studiers enkäter har granskats.

## **Ansats och bearbetning**

Studien består av en postenkät som avser att ge kvantitativa data i följande avgränsade frågeområden; organisation, sjuksköterskornas kompetensnivå, ansvar och kvalitetsutveckling. Data presenteras i form av löpande text, diagram och tabeller. Citat från öppna svarsalternativ presenteras för att belysa olika aspekter i framställningen (Hansagi & Allebeck 1994).

## **Urval**

År 1996 publicerades Handell & Dahls rapport "Ambulanshelikoptersverksamhet i Sverige. Rapport till Vägverket". Från denna rapport förteckning har författaren valt ut samtliga sjukvårdshuvudmän med egen ambulanshelikoptersjukvårdsorganisation som redovisats – 6 stycken - för medverkan i studien. Postenkäten (bilaga 2) sändes, tillsammans med tillhörande missivbrev (bilaga 1), till ambulanshelikopteransvarig hos varje sjukvårdshuvudman. Besvarad enkät avsågs att returneras i ett förtryckt och frankerat svarskuvert till författaren. Samtliga sjukvårdshuvudmän besvarade enkäten.

## **Forskningsetik**

Deltagare i studien informerades, i bifogat missivbrev, om studiens syfte samt att deltagandet i studien var frivilligt (Hansagi & Allebeck 1994). Informerat samtycke inhämtades på följande sätt enligt vad Humanistisk-samhällsvetenskapliga forskningsrådet (1990) anger i HSFR 1990:

Vid uppgifter insamlade genom postenkät krävs ej samtycke i förhand. Förutsatt att utförlig information medföljer enkäten kan det individuella samtycket anses ha lämnats när enkäten returneras ifyllt (HSFR 1990, sid. 4).

Anonymiteten beaktas i redovisningen, då de olika sjukvårdshuvudmännen enbart redovisas som område A, B, C, D, E och F (Hansagi & Allebeck 1994).

## RESULTAT

### Organisation

Av tabell 1 framgår ambulanshelikoptersjukvårdens flygorganisation.

**Tabell 1.** Ambulanshelikoptersjukvårdens flygorganisation.

Område	Helikopter sedan	Helikoptertyp	Helikopterentreprenör	Flygkategorier
A	1992	Sikorsky S-76 A	Norrlandsflyg AB	2 piloter (befälhavare och styrman)
B	1992	Augusta Bell 412 Hp	Försvarmakten	2 piloter
C	1977	BK 117 (+ Bell 212 15/5-15/9)	Osterman Helicopter AB	1 pilot 1 navigatör (ambulanssjukvårdare)
D	1993	Sikorsky S-76 A	Norrlandsflyg AB	2 piloter (befälhavare och styrman)
E	1992	BK 117	SOS-Helikoptern AB	1 pilot 1 räddningsman (RDM, med teoridel A-certifikat)
F	1990	AS Dauphine 365 N	Heliflyg AB	1 pilot 1 navigatör (oftast med pilotutbildning)

1 av sjukvårdshuvudmännen anlidade Försvarmakten som helikopterentreprenör. 1 av sjukvårdshuvudmännen hade även en andra helikopter under perioden 15/5-15/9. Av tabell 2 framgår ambulanshelikoptersjukvårdens organisation.

**Tabell 2.** Ambulanshelikoptersjukvårdens organisation.

Område	Anspännings- tid (minuter) - dag/kväll	Upptagningsområde	Antal uppdrag (primär resp. sekundär)	Tjänstgöringstid
A	15/20 (avtal max 60)	Hela länet	111/165	Alla dagar, dygnet runt
B	12,5 dygnet runt	Hela regionen + sekundärtransporter Stockholm/Uppsala	270/60	Alla dagar, dygnet runt
C	5/15	Egna länet + angränsande län via samverkansavtal	2400/0	Alla dagar, dygnet runt +15/5-15/9 en andra ambulanshelikopter 07-19
D	5/15-30	Hela nordnorden	300/260	Alla dagar, dygnet runt
E	5/Ej kväll	Egna länet + angränsande län	50/200	Alla dagar, 08-17
F	15/60	Egna länet + angränsande län	459/82	Alla dagar, dygnet runt

1 av sjukvårdshuvudmännen hade avtal om 60 minuters anspänningstid kvällstid, men var i praktiken 20 minuter. Hos samtliga sjukvårdshuvudmän, utom en, hade ambulanshelikoptern tjänstgöringstid dygnet runt.

Ambulanshelikoptersjukvårdens sjukvårdsorganisation framgår av tabell 3.

**Tabell 3.** Ambulanshelikoptersjukvårdens sjukvårdsorganisation.

Område	Sjukvårdspersonal	Utförare	Klinik
A	Anestesi­läkare Sjuksköterska	Landstinget, sjukhuset	Anestesi­kliniken
B	Anestesi­läkare Sjuksköterska Ambulans­sjukvårdare	Landstinget	Anestesi­kliniken
C	Anestesi­läkare (dygnet runt 15/5-15/9, övrig tid mellan 07-21) Sjuksköterska Ambulans­sjukvårdare	Landstinget, prehospit­ala sektionen på sjukhusen	Prehospit­ala sektionen
D	Anestesi­läkare Sjuksköterska	Landstinget, sjukhuset	Sjukhus­ledningen
E	Sjuksköterska Ambulans­sjukvårdare (RDM)	Primärkommunal sjukvård i samarbete med räddnings­ tjänsten	Anestesi­kliniken
F	Sjuksköterska	Landstinget	Akut­kliniken/ambulans­ sjukvården

Samtliga helikoptrar var bemannade med sjuksköterska och landstingen var utförare i alla områden utom ett. Utförare innebär att vara ansvarig för ambulanshelikoptersjukvårdens organisation och drift.

### **Sjuksköterskornas kompetensnivå**

Antalet sjuksköterskor som tjänstgjorde i ambulanshelikoptersjukvården och deras utbildning framgår av tabell 4.

**Tabell 4.** Antal sjuksköterskor som tjänstgjorde i ambulanshelikopter och deras utbildning.

Område	Antal sjuksköterskor	Anestesisjukvård	Intensivvård	Akut och Olycksfall	Prehospital akutsjukvård
A	12	6	10	7	
B	4	2	4		4
C	8	8	1		
D	10	5	5		4
E	4	3	1		4
F	7	6	4		
<b>n = 6</b>	<b>n = 45</b>	<b>n = 30</b>	<b>n = 25</b>	<b>n = 7</b>	<b>n = 12</b>

Specialistutbildning i anestesisjukvård var dominerande bland sjuksköterskorna, tätt följd av specialistutbildningen i intensivvård. Ett antal sjuksköterskor hade också dubbelkompetens, det vill säga utbildning i både anestesisjukvård och intensivvård.

Sjuksköterskornas övriga utbildning framgår av tabell 5.

**Tabell 5.** Antal sjuksköterskor som tjänstgjorde i ambulanshelikopter och deras övriga utbildning.

Område	Antal sjuksköterskor	TNCC	PHTLS	A-HLR	Annan utbildning
A	12	11	1	12	1
B	4			4	4
C	8	7	2	8	8
D	10	4	1	10	2
E	4	1		4	
F	7	3	3	7	9
<b>n = 6</b>	<b>n = 45</b>	<b>n = 26</b>	<b>n = 7</b>	<b>n = 45</b>	<b>n = 24</b>

Samtliga sjuksköterskor hade utbildning i A-HLR (Avancerad hjärt-lungräddning). Drygt hälften av sjuksköterskorna hade också utbildning i TNCC (Trauma Nursing Core Course). 7 sjuksköterskor hade utbildning i PHTLS (Prehospital Trauma Life Support). Exempel på annan utbildning är egen traumautbildning typ ATLS (4), vårdlärare (2), katastrofmedicin (7), ATLS (2) och D-HLR (8). Exempel på kvalifikationer som krävdes hos nya sjuksköterskor:

**A** Specialistutbildning i anestesi/IVA, ambulanssjukvård och intresse.

**B** Specialistutbildning i anestesi/IVA, traumautbildning, ATLS-typ, A-HLR, befattningsutbildning i ambulanssjukvård, katastrofmedicinsk utbildning, rappelleringsutbildning, hypotermiutbildning, ytvattenräddning från helikoptern, överlevnad vinterfjäll, säkerhetskurs, HIA-erfarenhet, kommunikationskurs samt skriftligt delegationsprov.

**C** Specialistutbildning i anestesi med minst 2 års erfarenhet inom sin specialitet och godkänt

lyftprov

**D** Specialistutbildning i anestesi/IVA, prehospital akutsjukvård och personlig lämplighet.

**E** Specialistutbildning i anestesi/IVA med minst 2 års erfarenhet, lämplighetstest, simtest och bårbärningstest.

**F** Specialistutbildning i anestesi och godkända ambulanssjukvårdstester som till exempel bårprov.

Exempel på anställningstester som genomfördes för sjuksköterskorna innan eventuell nyanställning varierade mellan sjukvårdshuvudmännen. En hade inga tester, däremot skulle befintligt grupp ge sitt samtycke. Hos en annan var flygläkarundersökning motsvarande flygcertifikat obligatoriskt samt att det krävdes personlig kännedom om den sökande. Hos en arbetsgivare bedömdes den personliga lämpligheten av ambulanshelikopterchefen. Andra exempel på tester var lämplighetstest, simtest och bårbärningstest.

Den landstingskommunala sjukvården var i samtliga fall, utom ett fall - där räddningstjänsten var arbetsgivare, sjuksköterskornas arbetsgivare.

Sjuksköterskornas tjänstgöringsgrad i ambulanshelikoptern varierade mellan 17 – 100 %.

Rotationstjänstgöring mellan ambulanshelikopter och anestesi/IVK/avdelning eller annan sjukhusklinik, ingick hos 4 sjukvårdshuvudmän i sjuksköterskornas tjänstgöringsgrad. En av de resterande 2 sjukvårdshuvudmän, hade i stället praktik på anestesi, akutmottagning och annan ambulanshelikopter verksamhet 2 månader per år.

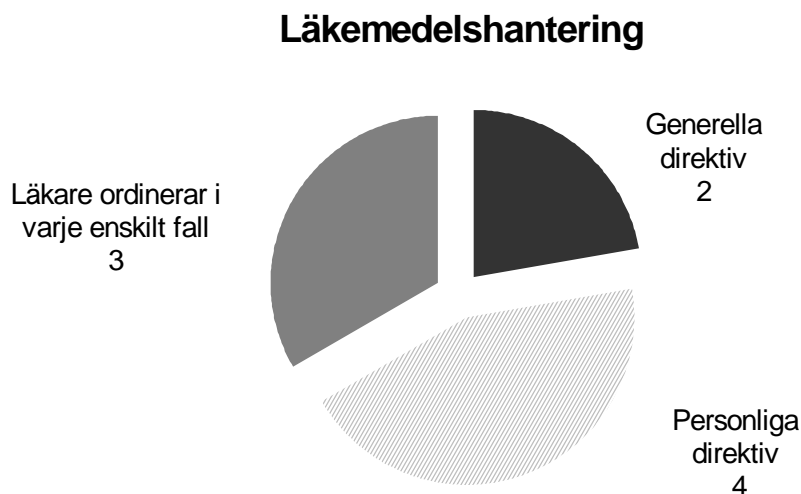
Tjänstgöringsgraden på kliniken varierade mellan 83 - 100 %.

## **Ansvar**

På frågan vem som var sjuksköterskans medicinske chef för tjänsten i ambulanshelikopter-sjukvården, svarade 2 sjukvårdshuvudmän ambulansöverläkare och 4 svarade annan (n=6). Exempel på annan var ambulansläkare, anestesiöverläkare och överläkare på den Prehospitala sektionen.

Av figur 2 framgår sjukvårdshuvudmannens uppfattning om hur sjuksköterskans läkeme-

delshantering reglerades prehospitalt.



**Figur 2.** Sjukvårdshuvudmannens uppfattning om hur sjuksköterskans läkemedelshantering reglerades prehospitalt (n = 9).

2 av sjukvårdshuvudmännen svarade på flera alternativ. 1 sjukvårdshuvudman angav som skäl till detta att de personliga direktiven gällde när anestesiläkare saknades. Den andra sjukvårdshuvudmannen har, utan någon ytterligare motivering, svarat generella direktiv, personliga direktiv och direkt ordination - läkare alltid med. Hos samtliga ambulanshelikoptersjukvårdsorganisationer, förutom hos 1 sjukvårdshuvudman - där läkare ordinerar i varje enskilt fall, var denna reglering skriftlig.

Utförda vårdåtgärder dokumenterades i någon form hos samtliga ambulanshelikopterorganisationer. Exempel på detta var dokumentation i ambulansjournal och datajournal.

Hos 4 sjukvårdshuvudmän utfördes det en uppföljning av sjuksköterskans medicinska bedömningar och vidtagna åtgärder och hos 2 sjukvårdshuvudmän utfördes inte någon uppföljning (n = 6). Exempel på läkare som utförde denna uppföljning var: Delegerande läkare, ambulansöverläkare och av ansvarig läkare under ambulanshelikoptertransporten.

Exempel på vad som kunde ingå i uppföljningen var:

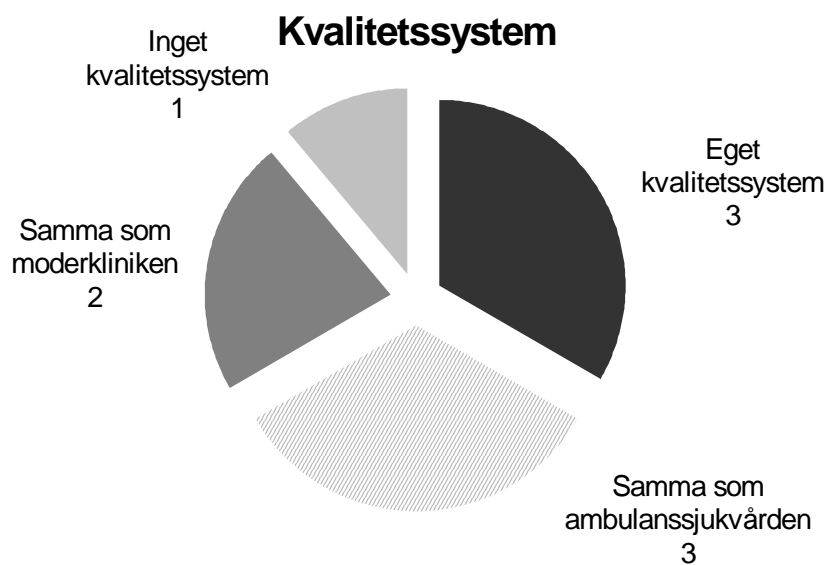
Genomgång av journal och händelseförlopp vid gemensam genomgång av fallet, speciella uppdrag tas upp i seminarieform vid delegeringsdagar och regelbundna träffar med ambulansöverläkaren.

Genomgång av fall minst 1 gång per vecka.

Samtliga ambulanshelikopterorganisationer, utom hos 2 sjukvårdshuvudmän - som alltid hade läkare med på uppdragen, svarade att sjuksköterskorna hade möjlighet att rådfråga läkare, när så behövdes.

### Kvalitetsutveckling

Av figur 3 framgår sjukvårdshuvudmannens uppfattning om hur kvalitetsutvecklingen, i form av olika kvalitetssystem, utfördes inom ambulanshelikoptersjukvården.



**Figur 3.** Sjukvårdshuvudmannens uppfattning om hur kvalitetsutvecklingen utfördes inom ambulanshelikoptersjukvården (n = 9).

3 sjukvårdshuvudmän besvarade flera alternativ. Uppgiftslämnarens uppfattning om hur kvalitetsutvecklingen utfördes redovisas i form av exempel på lämnade kommentarer:

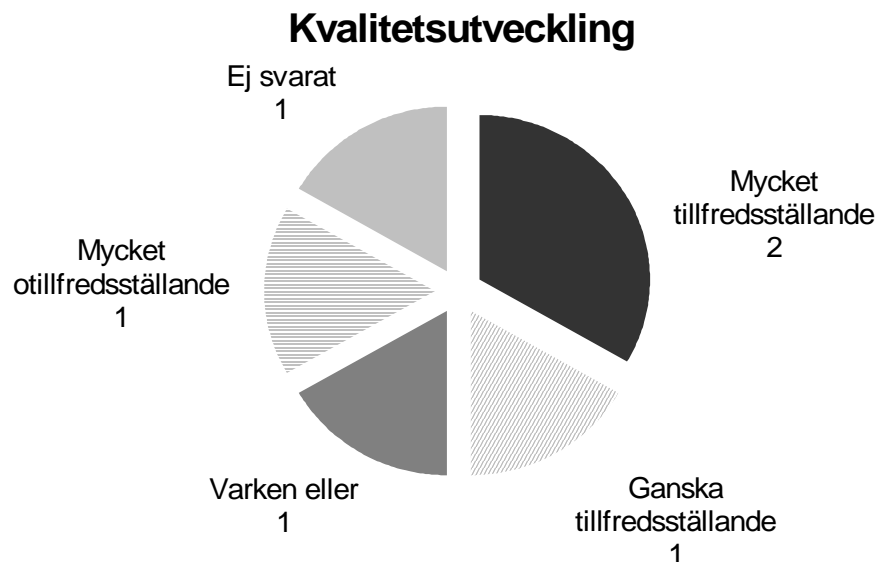


Eget kvalitetssystem som styr helikopterverksamhet enligt LFV (Luftfartsverket). Egen kvalitetschef i företag. Landstinget har kvalitetskontrakt med samtliga entreprenörer.

Pågående ISO-certifiering innebär ordning och reda.

Ett forskningsarbete (omvårdnad D) kommer att startas under våren -99, detta blir en verksamhetsuppföljning av ambulanshelikoptern, således ett led i och starten av vår kvalitetsutveckling.

Av figur 4 framgår sjukvårdshuvudmannens uppfattning om kvalitetsutvecklingen av ambulanshelikoptersjukvården var tillfredsställande.



**Figur 4.** Uppgiftslämnarnas uppfattning om kvalitetsutvecklingen var tillfredsställande inom ambulanshelikoptersjukvården (n = 6).

Motiveringen till uppfattningen ”Mycket otillfredsställande” var avsaknad av kvalitetssystem. Uppgiftslämnarens uppfattning om kvalitetsutvecklingen redovisas i form av exempel på lämnade kommentarer:

Ett heltäckande system för så väl land som luftburen ambulanssjukvård, liten organisation – närheten till varandra, få personer får stor erfarenhet – en förutsättning för att ”human factor” skall fungera.

Det får andra bedöma.

## **DISKUSSION**

### **Metoddiskussion**

Samtliga sex sjukvårdshuvudmän besvarade enkäten. Detta är mycket glädjande och positivt, då det är viktigt att sjukvårdshuvudmännen deltar i forsknings- och utvecklingsarbete för att analysera och utveckla verksamheten. Detta kan bero på att ambulanshelikopterorganisationerna har haft stor möjlighet att uttrycka sina tankar och åsikter om ambulanshelikoptersjukvården för beslutsfattare inom hälso- och sjukvården och andra, i studien.

Studien kunde ha avgränsats mera, till exempel i var och ett av de fyra olika områden som har studerats: Organisation, kompetens, ansvar och kvalitetsutveckling. Studien resulterade i ett omfattande material, som kunde fördjupats och bearbetats ytterligare, till exempel genom att komplettera studien med djupintervjuer av sjukvårdshuvudmännen.

### **Organisation**

Av resultatet framkom att bruk av ambulanshelikopter som en integrerad del inom den ordinarie ambulanssjukvården, var en relativt ny företeelse. Samtliga sjukvårdshuvudmän i studien, med undantag av en sjukvårdshuvudman, har haft egen ambulanshelikopter sedan början av 1990-talet. Det är glädjande att dessa sjukvårdshuvudmän har insett behovet och värdet av en väl fungerande ambulanshelikoptersjukvård och byggt upp verksamheten efter sina behov. Men samtidigt är det ett sorgligt faktum på att de övriga sjukvårdshuvudmännen i Sverige ännu inte har insett behovet av en väl fungerande ambulanshelikoptersjukvård.

Av resultatet framkom att ambulanshelikoptrarnas användningsområde varierade. Vilken typ av ambulanshelikopter som användes, förefaller vara beroende på tillgång (det vill säga vilken helikopter entreprenören har), lokala förhållanden och användningsområde (primär- eller sekundäruppdrag). En sjukvårdshuvudman anlidade Försvarmakten som ambulanshelikopterentreprenör. I händelse av krig, har Försvarets helikoptrar en annan funktion och kan förmodligen inte prioritera den civila sjukvården som i fredstid. Entreprenören bör

kanske därför istället vara civil?

Resultatet visade att anspänningstiden varierade. Ett lämpligt (nationellt) krav bör kanske vara 5 minuter dagtid och 15 minuter nattetid? NLA har ett internt krav på 5 minuter – dygnet runt (Handell & Dahl 1996). Detta är speciellt viktigt vid primäruppdrag, då varje minut kan vara livsavgörande (Fystro 1998).

Antal uppdrag varierade kraftigt bland sjukvårdshuvudmännen. En tänkbara orsak till detta kan vara olika eller oklara utlarmningsrutiner. Noterbart är att en av sjukvårdshuvudmännen har sekundäruppdrag som specialitet, men mest flög på primäruppdrag.

En av sjukvårdshuvudmännens ambulanshelikopter flög enbart under dagtid. Anledningen till detta har inte framkommit i denna studie.

Sjukvårdshuvudmännen är sedan 1992 ansvariga för ambulanshelikopterssjukvården (SFS 1992:567). Studien visar att samtliga sjukvårdshuvudmän i studien, i form av utförare, har tagit detta ansvar. En av sjukvårdshuvudmännen samarbetade i detta avseende med räddningstjänsten.

Tre av sjukvårdshuvudmännen bemannade ambulanshelikoptern med en pilot och en ambulanssjukvårdare som navigatör. Sker detta enbart av ekonomiska skäl eller finns det andra skäl bakom det faktum att ambulanssjukvårdaren ersätter den andra piloten, då både läkare och sjuksköterska är med ombord? Det bör kanske vara två piloter istället för en pilot och en ambulanssjukvårdare? Vad händer om piloten drabbas av akut sjukdom? Fonne & Myhre (1997) anser att det bör vara två piloter – detta framförallt vid nattuppdrag. Ett förslag på att detta skall vara ett krav vid uppdrag nattetid i Europa har också framförts (Fonne & Myhre 1997). Gedeberg (1995) drar följande slutsatser från Uppsalas erfarenhet av ambulanshelikopterssjukvård vid val av antalet piloter:

Mot bakgrund av att uppdragen till stor del genomförs under mörker och ibland under svåra förhållanden, är tvåpilotsystemet en viktig säkerhetsfaktor för denna typ av organisation (Gedeberg 1995, sid. 24).

Att arbeta inom ambulanshelikoptersjukvården är inte ofarligt. I Sverige har haverier med ambulanshelikopter varit en sällsynt förekomst. Det senaste haveriet inträffade 1994, då SOS-Helikoptern Gotland störtade i havet. Samtliga ombord, pilot, sjuksköterska och räddningsman, omkom (Handell & Dahl 1996). I Norge har NLA sedan starten 1978 haft fyra haverier, vilket har krävt åtta dödsoffer (NLA 1997b). Fonne & Myhre (1997) beskriver att flertalet av olyckorna (cirka 90 %) inom flyget (inklusive ambulanshelikoptrarna) beror på den mänskliga faktorn. Ett sätt att minska risken för olyckor, är att flyga med hjälp av instrument, så kallad IFR (Instrument Flight Regulations). Två sjukvårdshuvudmän uppgav spontant i studien att IFR användes. Ett annat hjälpmedel är GPS (Global Positioning System).

Syftet med ambulanshelikopterns funktion och kompetensnivå på sjukvårdspersonalen bör nogta specificeras. Något som Bo Brismar, chefsöverläkare vid Södersjukhuset i Stockholm, efterlyser:

Vill man ha läkarbemannade helikoptrar, ska de transportera kompetens till skadeplatsen och vad kan i så fall uträttas där som inte sjuksköterskor kan klara (Alexandersson 1994, sid 18)?

Några sjukvårdshuvudmän har valt att inte bemanna ambulanshelikoptern med anestesiläkare. Ambulanshelikoptern bör kanske bemannas med anestesiläkare för att fungera optimalt som en spjutspetsfunktion i den prehospitala akutsjukvården? Anestesiläkaren är tränad i att handha medvetslösa och svårt skadade patienter och är den som tillkallas på sjukhuset när patienter blir akut sjuka (Handell & Dahl 1996). Endast legitimerad läkare har formell kompetens och rätt att ställa diagnos och självständigt behandla patienten (Socialstyrelsens meddelandeblad 8/98).

Det finns likväl få studier som påvisar en bättre överlevnad med läkarbemannad kontra sjuksköterskebemannad ambulanshelikopter. En amerikansk studie visade att en läkarbemannad ambulanshelikopter gav en cirka 35-procentig lägre mortalitet än en motsvarande sjuksköterskebemannad, på lika skadade traumapatienter i samma område under samma tidsperiod (Baxt et al. 1987).

För att förstärka ambulanssjukvården i ambulanshelikopters närområde, kan en akutbil enligt NLA:s koncept vara en lämplig lösning. Akutbilen transporterar inga patienter, utan medför endast kvalificerad medicinsk kompetens och utrustning (NLA 1997a). Den bemannas då med sjuksköterska - som förare - och anestesiläkare.

### **Sjuksköterskornas kompetensnivå**

Socialstyrelsen rekommenderar i SOSFS 1995:8: att en sjuksköterska som tjänstgör i akutbil har specialistutbildning i anesthesisjukvård. Då även ambulanshelikoptern har en ”spjutspetsfunktion” inom den prehospitla akutsjukvården, bör en sjuksköterska inom ambulanshelikoptersjukvården vara specialistutbildad i både anesthesisjukvård och prehospital akutsjukvård, för att kunna komplettera den övriga ambulanssjukvården. En legitimerad sjuksköterska med specialistutbildning i intensivvård kan vara lämplig vid sekundäruppdrag.

I studien framkom att bland sjuksköterskorna var specialistutbildning i anesthesisjukvård i klar dominans. Endast hos två sjukvårdshuvudmän fanns fler sjuksköterskor med specialistutbildning i intensivvård. Detta oberoende av att ambulanshelikoptrarna i dessa landsting sorterade under anestesikliniken. En annan av sjukvårdshuvudmännen hade lika många anesthesisjuksköterskor som intensivvårdssjuksköterskor. Dessa tjänstgjorde oavsett uppdragets art – det vill säga oavsett om det var ett primäruppdrag eller ett sekundäruppdrag.

Om anestesiläkare saknas ombord, bör det vara en anesthesisjuksköterska som bemannar ambulanshelikoptern. Anesthesisjuksköterskan, som har ett mycket självständigt arbete under eget medicinskt yrkesansvar, har till exempel stor vana att hålla fria luftvägar och sätta perifera venkatetrar (PVK), möjlighet att smärtlindra med anestesiläkemedel som ketamin (Ketalar®) och möjlighet att söva och intubera skallskadade patienter.

Om ambulanshelikoptern saknar anestesiläkare, är ett absolut krav att anesthesisjuksköterskan kan få kontakt med anestesiläkare för rådfrågning och bedömning via förutbestämda

rutiner (SOSFS 1995:8). Det bör också finnas möjlighet att få med anestesiläkare vid indikationer på allvarliga olyckor/sjukdomsfall.

Det är också viktigt att sjuksköterskan som tjänstgör i ambulanshelikoptern får utbildning i prehospital akutsjukvård och traumasjukvård, bland annat genom PHTLS-konceptet, för att fungera optimalt inom det prehospitla fältet. Här har vårdhögskolorna en stor och viktig uppgift i att anordna kurser i prehospital akutsjukvård, som följer Socialstyrelsens kompetensbeskrivning för sjuksköterska i ambulanssjukvård (SOSFS 1997:18), inom ramen för specialistutbildningarna.

Anställningskraven varierade betydligt hos de olika sjukvårdshuvudmännen. Samtliga sjukvårdshuvudmän krävde specialistutbildning i anestesijukvård eller intensivvård, förutom hos en av sjukvårdshuvudmännen som enbart krävde specialistutbildning i anestesijukvård. Istället för krav på viss tjänstgöringstid inom specialiteten, bör kanske istället en personlig bedömning av den sökandes lämplighet och kompetens göras? Undersökningen visade även att anställningstesterna varierade betydligt. Samtliga arbetsgivare gjorde någon form av bedömning av den sökandes lämplighet inför ambulanshelikoptertjänstgöringen. Ett lyft- och bärtest bör också ingå i testarsenalen.

Det bör tillskapas möjligheter till rotationstjänstgöring mellan anesthesi- och/eller intensivvårdsavdelning och ambulanshelikopter. Rotationstjänstgöring, som är en viktig förutsättning för att behålla sina kunskaper och fungera prehospitalt, tillämpades hos drygt hälften av de undersökta sjukvårdshuvudmännen. Hos två av sjukvårdshuvudmännen tjänstgjorde personalen enbart på ambulanshelikoptern., där en av dem hade valt en modell med praktik två månader om året inom hälso- och sjukvården. Kanske hade det varit bättre att integrera ambulanshelikoptersjukvården helt med övrig hälso- och sjukvård, så att personalen i väntan på uppdrag tjänstgör på anesthesi och/eller intensivvårdsavdelningen? Detta förhållande fanns hos tre av sjukvårdshuvudmännen.

## **Ansvar**

För att ge en sjuksköterska möjlighet att överlämna (administrera) läkemedel, på vissa indi-

kationer till patient, får ansvarig läkare för verksamheten eller annan legitimerad läkare som denne utsett endast utfärda skriftliga generella direktiv enligt SOSFS 1995:8. Detta betonas ytterligare i SOSFS 1996:6 (Ändring i SOSFS 1995:8 om ansvar, kvalitetssäkring och läkemedelsförsörjning inom ambulanssjukvården), genom att den 7 § enbart reglerar sjuksköterskans rätt att få administrera läkemedel genom skriftliga generella direktiv. Det är således inte fråga om några personliga direktiv (tidigare personlig delegering), vilket några av sjukvårdshuvudmännen svarade.

Hos två av sjukvårdshuvudmännen hade sjuksköterskan generella direktiv. Detta är något som övriga sjukvårdshuvudmän bör följa efter. Även om ambulanshelikoptern är bemannad med anestesiläkare, kan det vara praktiskt vid till exempel större olyckor/katastrofer att sjuksköterskan kan ansvara för läkemedelsadministreringen under eget medicinsk yrkesansvar, i form av generella direktiv, så att de tillgängliga resurserna (läkaren och sjuksköterskan) i en pressad arbetssituation ger bästa möjlighet till behandling av det totala antalet patienter.

Det är angeläget att ansvarig läkare intresserar sig för verksamheten och får tid avsatt till att noga följa upp given behandling, till exempel genom att gå igenom ambulansjournalerna och falldiskussioner med sjuksköterskan. Genomgång av samtliga journaler är önskvärt, men det kan rent praktiskt vara svårt att genomföra. Genomgång av journaler, analys och bedömning av sjuksköterskans vårdinsatser är en förutsättning för en jämn och hög kvalitet som bidrar till en kontinuerlig kvalitetsutveckling inom området.

### **Kvalitetsutveckling**

I denna studie har benämningen "kvalitetsutveckling" använts för att visa att det är en dynamisk process. Termen "kvalitetssäkring" kan uppfattas vara ett statiskt begrepp, det vill säga har verksamheten en gång kvalitetssäkrats så är processen avslutad. Kvalitetsarbetet är ett systematiskt och fortlöpande arbete. Verksamheten behöver kontinuerligt följas upp och analyseras för att utvecklas och garantera en fortsatt god kvalitet.

Resultatet visade att föreskriften om kvalitetsutveckling - som har funnits sedan 1993 (reviderad 1996) - har tillämpats i stor utsträckning. Endast hos en sjukvårdshuvudman förekom ännu inte någon kvalitetsutveckling. Bland de sjukvårdshuvudmän som svarat, framkom en spridd uppfattning på frågan om deras kvalitetsutveckling var tillfredsställande.

### **Alarm och prioritering**

Den prehospitalla akutsjukvårdens främsta mål är att *skapa optimala förutsättningar för att patienten skall kunna tillgodogöra sig nästa länk i vårdkedjan*. Första länken i vårdkedjan är SOS Alarm, som är den hjälpsökandens första kontakt med akutsjukvården, och som tar hand om larmet och de kringliggande frågeställningarna. En förutsättning för korrekt utlarmning av ambulans, ambulanshelikopter och akutbil skall kunna ske är att det finns kompetenta första mottagare av larmet. I och med ökade krav på ambulanssjukvården ställs också ökade kvalitetskrav på larmfunktionen. Alarmeringsfunktionen bör därför samordnas med ambulanssjukvården så att samma höga kvalitetsnivå kan upprätthållas genom hela den prehospitalla akutsjukvården. Något som inte nog kan betonas, är vikten av att SOS Alarm rekryterar larmoperatörer med kvalificerad sjukvårdsutbildning i form av sjuksköterskeutbildning och med erfarenhet av akutsjukvård. Socialstyrelsen påpekade detta i rapporten ”Larmoperatörer med sjukvårdsuppgifter” (SoS-rapport 1997:3):

När larmoperatören prioriterar ett ärende och ger råd till nödställda innebär det att larmoperatören gör en medicinsk bedömning och vidtar en åtgärd. Därför måste de krav, som ställs på sjukvården i övrigt också gälla larmfunktionen (SoS-rapport 1997:3, sid. 8).



## REFERENSER

Alexandersson P. (1994) Lyft för ambulanshelikopter kräver bättre underlag. *Väl och Ve* 5(6):18-9.

Bader Byrne G, Terhorst M, Heilman P, DePalma J A. (1995) Characteristics of Flight Nursing Practise. *Air Medical Journal* 14(4):214-218.

Baxt W G, Moody P. (1987) The impact of a physician as part of the aeromedical prehospital team in patients with blunt trauma. *JAMA* 257(23):3246-3250.

Centrala avdelningen för Ambulanssjukvård och Katastrofmedicinsk planering. (1995) Krav på sjuksköterska i akutbil/helikopter. Stockholm: CAK.

Cornéer J. (1996) Ambulansläkare i Europa. Österrikes ambulanssjukvård av idag – med rötter i 1880-talets Wien. *Transport Medicin* 18(3):14-21.

Crowther Sweeney E, Grindel Gatson C, Kostenbader J D, O'Hara Quinn K. (1996) Mission, Staffing, and Budget Data if Flight Programs in the United States. *Air Medical Journal* 15(3):111-118.

Cunningham P, Rutledge R, Baker C C, Clancy T V. (1997) A Comparison of the Association of Helikopter and Ground Ambulance Transport with the Outcome of Injury in Trauma Patients Transported from the scene. *The Journal of Trauma* 43(6):940-946.

Eastham Jr J N (1993) Total Quality Management. *Journal of Emergency Medical Services* 1:43-49

Fonne V, Myhre G. (1997) Dagens 3 sannheter om luftambulansetjensten. *Akuttjournalen* 4(1):12-18.

Fröberg U. (1994) Sjuksköterskans yrkesansvar. Lidingö: Grafiska Huset AB.

Fystro R, Søyseth V, Vandvik P O. (1998) Kjeden som räddar liv. Prehospital behandling av hjertinfarkt. Oslo: Tidskrift för den Norske løgeforening 118(17):2634-2635

Gedeborg R. (1995) Projektrapport ambulanshelikopter 1993-10-16—1995-07-31. Uppsala: Anestesikliniken, Akademiska sjukhuset.

Handell S, Dahl, L. (1996) Ambulanshelikopterverksamhet i Sverige. Rapport till Vägverket. Borlänge: Vägverket.

Hansagi H, Allebeck P. (1994) Enkät och intervju inom hälso- och sjukvård. Handbok för forskning och utvecklingsarbete. Lund: Studentlitteratur.

Hofslagare T, Söderberg E, Löfgren O, Hägglund J. (1998) Motion 1998:65. Försöksverksamhet med ambulanshelikopter i norra sjukvårdsregionen. Stockholm: Landstingsförbundet.

Hulth-Backlund G. (1994) Kvalitetssäkringsarbete inom ambulanssjukvården. Stockholm: Socialstyrelsen.

Humanistisk-samhällsvetenskapliga forskningsrådet. (1990) Forskningsetiska principer för humaniora och samhällsvetenskap. Stockholm: HSNR.

Nilsson T. (1997) Norsk räddningsman först på platsen. *Vårdfacket* 21(6):30-33.

Lexow K. (1995) Tid för enhetlig akuttmedicinsk luftambulansetjänst i Norden? *Nordisk Medicin* 110(10):264.

Norsk Luftambulans. (1997a) Historik. Oslo: NLA.

Norsk Luftambulans. (1997b) Flygeideen som Staten kjøpte. Oslo: NLA

Oskam J, Kingma J, Klasen H-J. (1994) The Groningen Trauma Study. Injury patterns in a Dutch trauma centre. *European Journal of Emergency Medicine* 1(4):167-172.

Olsson E B, Bäckman N. (1996) Ambulanssjukvård - Vård i glesbygd 2. Stockholm: Socialstyrelsen.

Polit D, Hungler B. (1995) *Nursing Research. Principles and Methods*. Philadelphia: Lippincott Company, Fifth Edition.

SFS. (1982) Hälso- och sjukvårdslag. *Svensk författningssamling* 1982:763. Stockholm: Allmänna förlaget.

Silfvast T. (1997) Luftambulansverksamheten i Finland. *Akuttjournalen* 4(4):19-20.

Sjukvårdens och socialtjänstens planerings- och rationaliseringsinstitut. (1987) Kvalitetssäkring – Att mäta, värdera och utveckla sjukvårdens kvalitet. *Spri-rapport* 230. Stockholm: Spri.

Socialstyrelsen. (1990) Ambulanssjukvården inför år 2000. Socialstyrelsens rapport 1990:10. Stockholm: Modin Tryck AB.

Socialstyrelsen. (1996) Ambulanssjukvård i systematiskt kvalitetsarbete. Socialstyrelsens rapport 1996:10. Stockholm: Socialstyrelsen.

Socialstyrelsen. (1997) Larmoperatörer med sjukvårdsuppgifter. Socialstyrelsens rapport 1997:3. Stockholm: Socialstyrelsen.

- Socialstyrelsen. (1998) Socialstyrelsens meddelandeblad nr 8/98. Svensk ambulanssjukvård 1997. Stockholm: Socialstyrelsen.
- SOSFS. (1980) Socialstyrelsens allmänna råd om hälso- och sjukvårdspersonalens utbildning. Socialstyrelsens författningssamling 1980:99. Stockholm: Socialstyrelsen.
- SOSFS. (1990) Socialstyrelsens allmänna råd om kompetenskrav för tjänster som ambulanssjukvårdare. Socialstyrelsens författningssamling 1990:14. Stockholm: Socialstyrelsen.
- SOSFS. (1993) Socialstyrelsens allmänna råd om omvårdnad inom hälso- och sjukvården. Socialstyrelsens författningssamling 1993:17. Stockholm: Socialstyrelsen.
- SOSFS. (1995) Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om ansvar, kvalitetssäkring och läkemedelsförsörjning inom ambulanssjukvården m. m. Socialstyrelsens författningssamling 1995:8. Stockholm: Socialstyrelsen.
- SOSFS. (1996) Ändring i SOSFS 1995:8 om ansvar, kvalitetssäkring och läkemedelsförsörjning inom ambulanssjukvården m.m. Socialstyrelsens författningssamling 1996:6. Stockholm: Socialstyrelsen.
- SOSFS. (1996) Kvalitetssystem i hälso- och sjukvården. Socialstyrelsens författningssamling 1996:24. Stockholm: Socialstyrelsen.
- SOSFS. (1997) Kompetensbeskrivning för sjuksköterska i ambulanssjukvård. Socialstyrelsens författningssamling 1997:18. Stockholm: Socialstyrelsen.
- Suserud B-O. (1998) The role of the nurse in Swedish prehospital emergency care. Gothenburg: The Department of Anaesthesiology and Intensive Care, The Institute of Surgical Sciences, Sahlgrenska University Hospital.
- Svenska hälso- och sjukvårdens tjänstemannaförbund (SHSTF). (1991) Ansvar i vården. Stockholm: Nordisk Bokindustri.
- Svensson A, Wallman-C:son K-A, Jerntorp P. (1993) Akutbil - utvärdering av försöksverksamhet i Malmö. Malmö: Sjukvården Malmö, AkutCentrum.

## **BILAGA**

1. Missivbrev
2. Enkät