

Helikopter i sjukvården kan lösa logistiken och stärka kompetensen

KARIN SUNDSTRÖM, med kand, institutionen för medicinsk epidemiologi och biostatistik, Karolinska institutet
 karin.sundstrom@ki.se

CHRISTER SVENSÉN, örlogskapten, docent, överläkare, anestesikliniken, Södersjukhuset; båda Stockholm

I februari 2008 skrevs det i dagspressen om en 34-årig man som avled av en hjärtinfarkt i sitt hem i Skåne. Både familjen och Universitetssjukhuset MAS anmälde ärendet enligt Lex Maria, då det dröjde två timmar efter första larm innan en ambulans var på plats. SOS Alarm AB förklarade detta med att det bl a var blixthalka och en svår trafiksituation, vilket orsakade hög belastning. När Svenska Dagbladet frågade varför man inte skickade en helikopter gavs svaret att ingen sådan fanns i länet [1]. Fallet väcker tanken att det borde finnas helikoptrar även i södra Sverige, trots att området är tätbefolkat och normalt sett har goda kommunikationer med sjukvården.

Helikopterverksamheten i Sverige är nu under beredning i regeringskansliet. I samband med detta anser vi att det är läge att göra en genomgång av helikopters roll i sjukvården och av den militära och civila helikopterorganisationen och lägga fram synpunkter på hur de skulle kunna förbättras. Artikeln är tänkt som en översikt av en organisatoriskt och ekonomiskt mycket komplex fråga.

Bakgrund

Tanken att evakuera skadade med luftburna transporter går tillbaka till flygets tidiga historia. Under det fransk-tyska kriget 1870–1871 evakuerades sårade från det inneslutna Paris med luftballong. Anekdotiska berättelser från första världskriget berättar om ambulansflyg på västfronten. Den första dokumenterade evakueringen av sårade med helikopter utfördes 1944 av amerikanska armén under militära operationer i Burma. Uttrycket MEDEVAC (medical evacuation) användes då första gången. Under Koreakriget kom helikoptrar att användas i allt större utsträckning. Förhållandena var ytterst primitiva och möjligheterna till vård under transport i princip obefintliga. Cirka 17 700 patienter evakuerades på detta sätt till framskjutna kirurgiska MASH-enheter (mobile army surgical hospitals). I Vietnam användes helikoptrar för i stort sett all sjukvårdsevakuering.

I civila sammanhang startade polismyndigheten i den amerikanska delstaten Maryland MEDEVAC-verksamhet i början av 1970-talet. I Sverige startades försöksverksamhet med läkar-



Foto: Fotogruppen Södersjukhuset

Figur 1. Ambulanshelikoptern vid landningsplattan vid Södersjukhuset.

bemannad helikopter baserad på Barkarby i slutet av 1970-talet [2]. I dag används helikoptrar som kvalificerad förstärkning i civila sammanhang över hela världen.

Ambulanshelikoptern

I Sverige är landstingen ansvariga för ambulanshelikopterverksamheten. Ambulanshelikoptern är en liten flygande ambulans, som kan snabbt ta sig till en olycksplats även i oländig terräng. Räckvidden är begränsad men hastigheten hög. Mellanlandning med tankning ökar räckvidden. Normalt är minst en anesthesi- eller intensivvårdssjuksköterska med, förutom pilot och undersköterska/navigatör. Ambulanshelikoptern är utrustad för att kunna ta en liggande patient. Den är inte avsedd för räddningsuppdrag och har följaktligen inte vinschutrustning. I undantagsfall kan hämtningsuppdrag ske över öppet vatten men då endast om aktuellt fartyg är försett med helikopterlandningsplatta. Isvakslivräddningar har också utförts genom att den nödställda fått hänga säkrad till helikopters landningsställ och på det sättet kunnat släpas till säker is eller land.

De olika entreprenörerna inom ambulanshelikopterverksamheten (Tabell 1) tillhandahåller de flygoperativa delarna, och Socialstyrelsen är tillsynsmyndighet för sjukvården. Landstingen organiserar sjukvården och bemannar helikoptrarna med anestesijüksköterskor och i förekommande fall med anesthesiolog. Viss bemanning sker även genom entreprenörerna. Besättningarna är bl a tränade HEMS (helicopter emergency medical systems) och nödevakuering under vatten. Ambulanshelikoptrarna i landet kommer framgent att vara målade i gult och grönt, de i EU gemensamma färgerna för ambulansenheter.

Ambulanshelikopters fördelar

Helikoptern är i dagsläget en stark resurs för att lösa logistiska problem och även som kvalitativ medicinsk förstärkning (Fak-

SAMMANFATTAT

Ambulanshelikoptern är en liten flygande ambulans som är en utmärkt resurs vid logistikproblem.

Huruvida läkare rutinmässigt ska ingå i helikopterteamet är en kontroversiell fråga.

Ökat samarbete mellan landstingen skulle kunna öka nyttjandet av helikoptrarna.

Staten borde ta ett samlat ansvar för utbildning av personalen och certifiering av helikopterverksamheten.

FAKTA 1

Exempel på utrustning i en ambulanshelikopter

- Övervakningsmonitor PROPAC
- Microvent-ventilator
- Mobimed EKG-sändning
- Fasta sugar
- Defibrillator med tolvkanals-EKG
- Flytande syrgas 8 000 liter (LOX)

- KED-väst, vakuummadrass
- Nackkragar
- Alaris trekanalsinfusionspump
- Bair Hugger varmluftstäcke
- Verktyg för intraosseös infusion
- Transportkuvös (kan medföras)

ta 1). När det gäller svåra olyckor är tiden helt avgörande. Man talar om »den gyllene timmen«, under vilken den skadade måste få kvalificerad vård för att kunna överleva. Helikoptern kan förkorta den kritiska transporttiden om det är långt till mottagande sjukhus. Tillgängligheten i glesbygd, skärgård och svår terräng förbättras också. Utrymmet i helikoptern är dock begränsat, och viktiga stabiliserande åtgärder bör utföras innan transporten startar. Även om dagens helikoptrar är tysta omöjliggör motorljudet auskultation av patienten. Patienten kan också vara inpackad i vakuummadrasser, vilket försvårar åtkomst. Under transporten kan läkemedel ges som injektioner, och miljön tillåter hjärtdefibrillering.

Förutom till primärtransport kan mer anpassade (t ex stor-

TABELL 1. Ambulanshelikoptrar i Sverige.

Landsting, bas	Helikoptertyp	Entreprenör
Norrbottnen,	Ambulans,	Norrlandsflyg AB
Gällivare	Sikorsky S-76A	
Västra Götaland,	Ambulans,	Norrlandsflyg AB
Göteborg	Sikorsky S-76A	
Västerbotten,	Ambulans,	Scandinavian Medicopter
Lycksele	AS365 Dauphin N2	
Jämtland,	Ambulans,	Scandinavian Medicopter
Östersund	AS365 Dauphin N2	
Uppsala	Ambulans/IVA,	Scandinavian Medicopter
	AS365 Dauphin N3	
Stockholm,	Ambulans,	
Gustavsberg	EC 135	Scandinavian Medicopter
Gotland,	Ambulans,	SOS Helikoptern
Visby	EC 145	Gotland AB

leksmässigt) ambulanshelikoptrar användas till sekundärtransport av intensivvårdspatienter, dvs att flytta en patient från ett sjukhus till ett annat. Detta kan vara mycket användbart i tätorter med svår trafiksituation och utgöra ytterligare ett sätt att lösa logistikproblem.

Ska läkare följa med?

En av de hetast debatterade frågorna kring sjukvårdshelikopt-



»Målet borde vara att garantera primärtransport inom 30 minuter om patientens tillstånd så kräver...«

rar brukar vara huruvida en läkare (oftast anestesilog) ska följa med rutinmässigt vid primärtransport eller om det räcker med en prehospitalt utbildad sjuksköterska (oftast anestesijüksköterska). Internationellt jämförs läkare oftast med s k paramedic, en i akutmedicin och traumasjukvård tränad ambulanssjukvårdare.

Det finns endast sparsamt med studier på detta område. En randomiserad studie som genomfördes 1987 visade att läkarens medverkan sänkte mortaliteten med 35 procent jämfört med vad som predikterats av TRISS-skalan (trauma injury severity score) [3]. Mortaliteten i den grupp av patienter som behandlades av paramedics var som TRISS predikterat. Trots att de jämförda grupperna hade samma möjlighet att utföra kvalificerade ingrepp tillskrevs skillnaderna vara läkarens medicinska omdöme och längre utbildning. Det finns även flera kohortstudier som talar för att läkarens medverkan är fördelaktigt vid längre transportavstånd [4]. Har helikoptern en särskild läkare med kan den alltid ta medicinskt komplicerade uppdrag utan att ytterligare kompetens måste tillkallas. Vid svåra uppdrag kommer anesthesiologens intubationskunskap väl till pass, likaså hans/hennes befogenhet att gå utanför läkemedelsres-triktionerna. Det bereds större möjligheter till teamarbete, då läkaren och sjuksköterskan kan diskutera och fatta beslut tillsammans.

Att ta med en läkare är dock praktiskt möjligt endast om han/hon är samlokaliserad med helikopterbasen. Det är inte optimalt att jourhavande från ett närliggande sjukhus ska hämtas; dels lämnas då sjukhuset med en läkare mindre, dels tar det tid för helikoptern att hämta personen. Den kompetensvinst man gör skulle i så fall kunna uppvägas av tidsförlusten. En annan aspekt är att läkaren i fråga måste vara tränad för den speciella helikoptermiljön.

Emellertid ifrågasätts nyttan av en medföljande läkares ytterligare kompetens jämfört med en erfaren anesthesisjuksköterskas. Situationen där läkare särskilt behövs har föreslagits vara bl a handläggning av hjärtstopp med stabilisering av vitalfunktioner och omhändertagande av multitraumatiserade patienter och svårt sjuka barn. Ett område som för närvarande är av särskilt stort intresse är den prehospitala hanteringen av patientens luftväg. Nya riktlinjer är under framtagande [5]. De understryker vikten av läkarkompetens vid säkrande av luftvägen med endotrakeal intubation prehospitalt – precis som på sjukhuset. Om man trots allt väljer en läkare-vid-behov skulle beslut att medfölja kunna fattas antingen av den läkare som skulle komma i fråga eller av SOS Alarm AB. Det är också möjligt att välja en modell med enbart läkarbemannade helikoptrar, som i Norge.

Situationen vad gäller helikoptrarnas läkarbemannning i Sverige varierar. I Västra Götaland har man sedan cirka sex år haft både sjuksköterska och läkare dygnet runt på helikopterbasen, och man har inga planer på att förändra detta. Läkaren anses fylla en viktig funktion i helikopterverksamheten, vilken i sin tur ses som en viktig kvalitativ och ibland kvantitativ förstärkning av sjukvården i landstinget. Läkarens bredare medicinska utbildning och större beslutsmandat betonas, och han/hon flyger även med sjöräddningshelikopter. I Stockholm, å andra sidan, tas läkartjänsten som funnits dag- och kvällstid bort från helikoptern (och flyttas till akutläkarbil). Från december 2008 flyger enbart anesthesisjuksköterskor med helikoptern, vilket också uppmärksammats i dagspressen [6]. Det bör tilläggas att

det är en fördel om sekundärtransport av intensivvårdspatienter har en egen läkare med, eftersom modersjukhusets egen personal annars belastas.

Sjöräddning och räddningshelikoptrar

Traditionellt har helikopterburen sjöräddning i Sverige utförts av marinens och flygvapnets tunga helikoptrar. Så är inte längre fallet. Sedan år 2007 är all luftburen sjöräddningsverksamhet i Sverige civilt organiserad. Norrlandsflyg AB har fem baser för räddningshelikoptrar utplacerade i Sundsvall, Norrtälje, Visby, Ronneby och Göteborg. Helikoptrarna (Sikorsky S 76) har de internationella röd-vita färgerna, som står för »Search and rescue» (SAR). SAR-verksamheten har i dag nationell täckning genom dessa fem civila baser. Antalet sjuktransporter är däremot litet (125 under år 2005). En räddningshelikopter är en större helikopter med stor allväderskapacitet, lyftkapacitet, räckvidd och aktionstid. Besättningarna har basal sjukvårdsutbildning, men för kvalificerade insatser krävs sjukvårdspersonal från landstingen. Om landstingspersonal ska medfölja sker detta enligt överenskommelse med flyg-/sjöräddningsledare och SOS Alarm AB.

Militär verksamhet

Den militära ambulanshelikopterverksamheten har i takt med Försvarens neddragningar och ändrade förutsättningar i praktiken försvunnit. Tidigare hade försvaret viss ambulansentreprenad i Norrland (exempelvis i Lycksele), men denna verksamhet fasades ut 2004. Civila entreprenörer har motsatt sig försvarets ambulansverksamhet av konkurrensskäl. Det är nu inte heller lagligt för staten att i privata upphandlingar använda skattefinansierade helikoptrar. Försvarets helikopterbesättningar får därmed för lite flygtid och mindre tid för att öva och utföra ambulansuppdrag. Sverige tar dock på sig allt fler utlandsuppdrag, och behovet av egna helikopterresurser för sjukvård ökar. Våra utlandsförband förses därför under 2010 med tre helikopter 10 (Superpuma) modifierade för ambulansverksamhet.

Förslag till förändringar

Under många år har det förts diskussioner i Sverige om hur helikopterverksamheten ska vara organiserad och hur civila och militära enheter ska kunna utnyttjas på ett optimalt sätt. Diskussionen har blivit infekterad, och inte mindre än 58 utredningar har lagts fram utan att ett samlat beslut kunnat fattas. Vi vill därför lägga fram följande synpunkter.

Idag finns inget nationellt styrande tidsperspektiv för när en patient ska kunna komma till sjukhus via helikopter. Det är SOS Alarm AB som dirigerar och prioriterar efter patientens behov av vård. I Norge har man i stället en organisation som täcker hela landet inom 30 minuter och då med tillgång till läkare. Eftersom tidsperspektivet kan anses vara det mest avgörande för svårt sjuka patienter borde detta vara ett mål även för svenska förhållanden. Då skulle ett system med tolv baser krävas, i stället för dagens sju. Målet borde vara att garantera primärtransport inom 30 minuter om patientens tillstånd så kräver och sekundärtransport vid exempelvis svåra trafiksituationer. Detta har ingivits som motionsunderlag till Sveriges riksdag av bl a Riksförbundet för trafik-, olycksfalls- och polio-skadade. Flera diskussioner har förts i riksdagen, där frågan ligger just nu [7].

Större samordningsmöjligheter borde beredas mellan landstingshelikoptrarna för både primär- och sekundäruppdrag. Exempelvis borde Uppsalas större intensivvårdshelikopter kun-

na utnyttjas oftare till uppdrag inom Stockholms läns landsting när behov föreligger. Då verksamheterna är dyra i drift torde detta ge uppenbara fördelar.

Det bör säkerställas att svenska soldater har tillgång till en transportresurs baserad på svenska helikoptrar, så att sårade soldater ska kunna flyttas i fält utan att man ska behöva lita till grannlänternas resurser på plats. Personal att bemanna dessa måste få öva, och då försvaret inte längre utför ambulansuppdrag i Sverige är det rimligt att skapa platser för personal ur Försvarsmakten bland civila prehospitla entreprenörer. Här skulle försvaret kunna samarbeta med de civila entreprenörerna och skapa samordnad utbildning och övning och andra synergieffekter.

Försvarets helikopterbesättningar och deras övriga sjukvårdspersonal måste också få träna i skarpt läge. Därför är det önskvärt med samverkan i utbildningssyfte med framför allt

brittiska och möjligen även amerikanska förband för att lära sig att optimalt kunna omhänderta skottskadade soldater.

Frågan om läkarbemanning eller inte har lyfts ett flertal gånger och besvarats på olika sätt. Exempelvis har Västra Götalands läns landsting läkare dygnet runt samtidigt som Stockholms läns landsting drar in läkartjänsten på helikoptern. Om ett läkarbemannat system enligt norsk modell ska införas bör staten – inte de enskilda landstingen – ta ansvaret för ett sådant. Detta skulle möjliggöra en mer samlad nationell utbildning, certifiering och tillsyn.

■ *Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.*

■ *Ralph Bolander och Per Örnninge har bidragit med synpunkter.*

Kommentera denna artikel på lakartidningen.se

REFERENSER

1. Hernadi A. SOS Alarm: »Det var halt«. Svenska Dagbladet [online]. 2008 feb 27 [citerad 2008 sep 14]. http://www.svd.se/nyheter/inrikes/artikel_917087.svd
2. Alveryd A, Bergenwald L, Brismar B, Johnsson O. Läkarbemannad ambulanshelikopter i Stockholms läns Läkartidningen. 1979;76(48):4365-7.
3. Baxt WG, Moody P. The impact of a physician as part of the aeromedical prehospital team in patients with blunt trauma. JAMA. 1987;257(23):3246-50.
4. Garner A. The role of physician staffing of helicopter emergency medical services in prehospital trauma response. Emerg Med Australasia. 2004;16:318-23.
5. Berlac P, Hyldmo PK, Kongstad P, Kurola J, Nakstad AR, Sandberg M. Prehospital airway management: guidelines from a task force from the Scandinavian Society for Anaesthesiology and Intensive Care Medicine. Acta Anaesthesiol Scand. 2008;52:897-907.
6. Öjemar F. Ambulanshelikoptrar ska rycka ut utan läkare. Dagens Nyheter. 2008 sep 15; del 1:12.
7. Riksdagens motioner. Motion 2004/05:So662. Motion 2007/08:So216.