

# Lovande samarbete med räddningstjänst vid akutlarm

För en väl fungerande ambulanssjukvård är såväl kvalitet som tillgänglighet avgörande. Med insatstid menas tid från utalarmering av ambulansen till dess att den når fram till patienten. Socialstyrelsen har angivit en insatstid på tio minuter som rimlig för akuta livshotande tillstånd [1]. Denna målsättning kan vara svår att uppnå på landsbygden. Periferit placerade ambulanser kan vara ett sätt att öka tillgängligheten, men en sådan lösning innebär ofta en låg utnyttjandegrad, på grund av litet befolkningsunderlag och därmed höga kostnader per insats.

Ambulanssjukvården i Uppsala län svarar för knappt 300 000 invånare fördelade på fem kommuner, med Uppsala som största tätort. I länet finns fyra ambulansstationer och totalt tio så kallade dygnsambulanser, det vill säga ambulanser som dygnet runt svarar på akuta ambulanslarm, samt en akutbil. Dagtid finns dessutom fem dagambulanser som företrädesvis svarar för transporter av lägre prioriterad art. Kostnaden för en ambulans med dygnet runt-tjänst är i Uppsala län cirka 4,5 miljoner kronor per år, medan driftkostnaden för en dagambulans (vardagar, kontorstid) är cirka 1 miljon kronor.

Trots länets placering i en tätbefolkad del av Sverige och trots att ambulansstationerna är placerade i tätorterna i respektive kommun är insatstiderna relativt långa. 32 procent av befolkningen i länet kan inte nås med ambulans inom tio minuter. Orsaken till detta står att finna i att landsbygden i Uppsala län är relativt tätbefolkad.

I USA har så kallade first-responders utnyttjats för att bistå med första hjälpen-insatser i väntan på att kvalificerade sjukvårdsresurser anländer till patienten [2]. Detta har särskilt utnyttjats

för att kunna ge patienter med hjärtstopp möjlighet till en snabb defibrillering [3, 4].

För att förkorta insatstiderna till patienter med livshotande akuta sjukdomstillstånd på landsbygden påbörjade man i april 1993 ett projekt i Uppsala kommun, där deltidbrandmän från räddningstjänsten utbildades i basal sjukvård och utnyttjades för en första insats i väntan på ambulans. På basis av erfarenheterna från detta projekt utökades verksamheten till att bli en länstäckande organisation 1995.

## Utbildning i hjärt-lungräddning

Vid trafikolyckor utalmeras räddningstjänsten parallellt med ambulansen. Det gör att räddningstjänstpersonal har erfarenhet av initialt omhändertagande av denna typ av patienter. Brandmännen förbereds för detta i sin grundutbildning genom att de tränas i basala sjukvårdsinsatser liknande första hjälpen-vård.

1993 påbörjades på försök sjukvårdslarm till deltidbrandkåren i Uppsala län. Detta efter en komplettering av den basala sjukvårdsutbildningen med basal utbildning i hjärt-lungräddning och genomgång av regler kring tystnadsplikten. Under de första två åren gjordes drygt 500 insatser av deltidskåren, med övervägande positiv respons från såväl allmänheten som ambulanspersonalen. 1994 beslutades därför om en utvidgning av projektet, och sedan första januari 1995 omfattas hela länet av verksamheten. Kriterium för utalarmering var sjukdomsfall utanför tätort, som av SOS-operatören bedöms som akut och potentiellt livshotande.

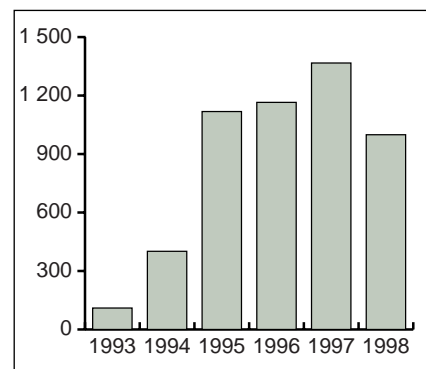
I länet finns totalt 19 brandstationer bemannade med deltidbrandmän, ett brandvårn samt två brandstationer bemannade med hel- och deltidbrandmän. I varje kommun utsågs en ansvarig ur ambulanspersonalen vars uppgift var att samordna stationerna i kommunen och se till att dokumentationen (journaler) hanterades korrekt och samlades in. Varje deltidskår fick en egen instruktör i form av

## Sammanfattat

- I Uppsala län utnyttjas sedan 1993 deltidbrandkåren för första hjälpen-insatser i väntan på ambulans. Deltidbrandmännen från räddningstjänsten är utbildade i basal sjukvård.
- Detta innebär att 75 procent av landsbygdens befolkning nås av insats inom tio minuter. Ambulansen når i motsvarande område, och inom samma tid, endast 10 procent av befolkningen.
- För att bibehålla medicinsk säkerhet i en sådan organisation krävs väl utvecklad dokumentation och uppföljning.

en ambulanssjukvårdare med utbildning som hjärt-lungräddningsinstruktör. Efter genomgången utbildning utfördes repetitioner två gånger per år. Utbildning i hantering och administration av syrgas utfördes samtidigt och delegerades därefter av ambulansöverläkaren till deltidbrandmännen.

Dokumentationen från uppdragen sammanställs kontinuerligt och rapporteras årligen. Oklara eller saknade uppgifter kompletteras genom att be-

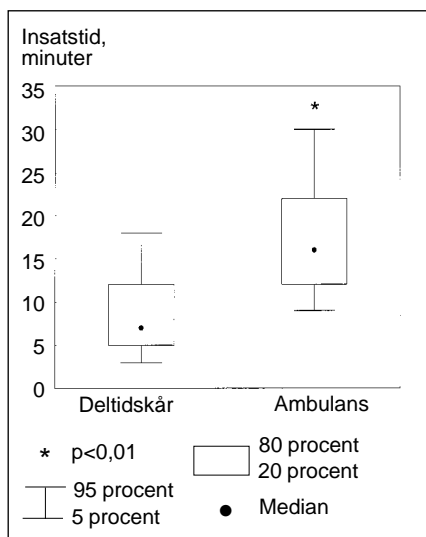


Figur 1. Antalet »sjukvårdslarm» för deltidskåren under åren 1993–1998.

## Författare

ROLF KARLSTEN

överläkare, anestesikliniken och akutkliniken, Akademiska sjukhuset, Uppsala.



Figur 2. Insatstider, angivna som mediantider och percentiler, för deltidskår respektive ambulans.

rörd personal kontaktas så fort tillfälle ges.

Kostnaden per uppdrag har varit cirka 1 000 kr, för närvarande 1 032 kronor.

### Insatstiden minskade signifikant

Insatstider anges i medeltid samt mediantid och spridningsmått i percentiler. Statistisk beräkning avseende eventuell skillnad i insatstid har gjorts med Students t-test för beroende variabler.

Antalet larm och fördelningen under åren 1993–1998 framgår av Figur 1. Den vanligaste orsaken till utalarming av deltidskåren var bröstsmärtor (27 procent av uppdragen), därefter andningsproblem (16 procent), ospecificerade smärttillstånd (9 procent) och kramper (7 procent). Fördelningen mellan medicinska sjukdomsfall och trauma var 80/20.

Tiden från larm till det att den nödställda erhåller basal första hjälpeninsats har reducerats signifikant ( $p < 0,01$ ), i genomsnitt från 17,6 (insatstid för ambulans) till 8,3 minuter (insatstid för deltidskåren). 75,0 procent av befolkningen inom upptagningsområdet nåddes av deltidskåren inom 10 minuter, medan motsvarande andel för ambulans var 9,8 procent. Skillnaderna i insatstider (mediantider och percentiler) illustreras i Figur 2.

Vid 139 tillfällen (2,8 procent) var ambulansen på plats före deltidskåren och 171 gånger (3,4 procent) anlände ambulans och deltidskår samtidigt till patienten.

Ett stort antal medicinska åtgärder har utförts, bland annat administration av syrgas, framstupa sidoläge, inblås-

ningar, hjärtkompressioner och Heimlichs manöver. Hur ofta medicinska åtgärder av denna typ vidtagits framgår av Tabell I.

### Handräkning åt ambulanspersonal

Den ovan beskrivna organisationen har hittills fungerat enligt intentionerna. Insatstiderna har reducerats och enkla, men sannolikt viktiga, åtgärder kan därför vidtas snabbare än tidigare. Om detta i sin tur påverkar mortalitet och morbiditet kan inte besvaras på basis av den nu aktuella redovisningen. Det finns dock rimliga skäl att anta att syrgas och fri luftväg har positiva effekter vid tillstånd som akut bröstsmärta, andnöd och medvetslöshet. Kostnaderna för den länsäckande organisationen har på årsbasis varit jämförbara med kostnaden för att driva en dagambulans under ett år.

1998 infördes strikta larmrutiner i enlighet med Svenskt index för akutmedicinsk larmmottagning [5], vilket sannolikt förklarar det något minskade antalet utlarmningar 1998.

Förutom snabbt insatta åtgärder av första hjälpen-typ tillför deltidskåren en extra resurs vid omhändertagandet av såväl patienten som anhörig. För ambulansbesättningen i den anländande ambulansen innebär det att de får nödvändig assistans vid komplicerade behandlingar, som avancerad hjärt-lungräddning. Detta kan jämföras med till exempel tvåbilslarm eller akutbil/ambulanslarm i tätorter. I vissa fall har deltidskåren följt med ambulansen för att handräcka sjukvårdspersonalen eller köra fordonet så att två sjukvårdare kan arbeta med patienten.

Huvudsyftet med projektet har varit att skapa en länsäckande organisation för snabbt insatt första hjälp vid akuta sjukdomstillstånd. Det finns inga planer på att utvidga verksamheten när det gäller administration av läkemedel, däremot har man under 1999 placerat defibrillatorer vid samtliga deltidskårestationer, efter det att personalen erhållit utbildning i hjärt-lungräddning med förenklad halv-automatisk defibrillering (D-HLR),

enligt kardiologföreningens utbildningsprogram.

### Dokumentation och uppföljning viktigt

Det är viktigt att påpeka att de åtgärder som görs av deltidskåren är av sådan art att de kan betraktas som lekmanmässiga. En viktig skillnad mot att utbilda lekmän är att det är enklare att upprätthålla kompetensen bland räddningstjänstpersonalen genom regelbundna övningar och examinationer. Alternativet att satsa på utbildning av allmänheten är naturligtvis viktigt och pågår parallellt, men kräver stora insatser innan resultat kan påvisas. Från den synpunkten kan utnyttjandet av deltidskåren vara effektivare.

Slutligen måste poängteras att en förutsättning för att en sådan organisation som beskrivs ovan ska kunna bedrivas med bibehållen medicinsk säkerhet är ett väl utvecklat system för dokumentation och uppföljning av verksamheten.

### Referenser

1. Ambulanssjukvården inför år 2000. Stockholm: Socialstyrelsen, 1990. SoS-rapport 1990: 10.
2. Kay BJ, Myrick JA. An evaluation of program implementation strategies for a rural first-responder system. J Community Health 1982; 8: 57-68.
3. Hoekstra JW, Banks JR, Martin DR, Cummins RO, Pepe PE, Stueven HA et al. Effect of first-responder automated defibrillation on time to therapeutic interventions during out-of-hospital cardiac arrest. The Multi-center High Dose Epinephrine Study Group. Ann Emerg Med 1993; 22: 1247-53.
4. Shuster M, Keller JL. Effect of fire department first-responder automated defibrillation. Ann Emerg Med 1993; 22: 721-7.
5. Svenska Läkaresällskapet. Svenskt index för akutmedicinsk larmmottagning. Stavanger: Åsmund S Laerdal A/S, 1997.

Tabell I. Åtgärder utförda av deltidskåren under tiden 1993–1998.

Åtgärd	Antal
Administration av syrgas	2 301
Framstupa sidoläge	469
Inblåsningar	247
Hjärtkompressioner	239
Heimlichs manöver	6