

SoS-rapport 1994:2

# Spårvagnsolyckan i Göteborg den 12 mars 1992

Kamedo-rapport 62

Omslag: Fhebe Hjälms

Omslagsfoto: Jacky Leissner/Bildservice

Katastrofmedicinska organisationskommittén, KAMEDO, som organisatoriskt fifth& Socialstyrelsens Beredskapsenhet, har som främsta uppgift att med hjälp av utsända observatörer studera de medicinska, psykologiska och sociala effekterna av katastrofer och krig samt den undsättande och sjukvårdande verksamheten.

Katastrofmedicinska organisationskommittén, KAMEDO, som tillhör Socialstyrelsens beredskapsenhet, har som främsta uppgift att med hjälp av utsända observatörer och genom faktainsamling studera de medicinska, psykologiska och sociala effekterna av katastrofer och krig samt den undsättande och sjukvårdande verksamheten.

I KAMEDO ingår:

Ordförande: Bertil Hamberger, professor vid kirurgiska kliniken, Karolinska sjukhuset, Stockholm.

Vetenskaplig sekreterare 1: Per Kulling, överläkare vid Giftinformationscentralen, Stockholm.

Vetenskaplig sekreterare 2: Louis Riddez, biträdande överläkare, kirurgiska kliniken, Södersjukhuset, Stockholm.

Representanter för Socialstyrelsen och försvaret.

Artikelnummer: 1994-3-2

ISBN 91-38-11363-5

ISSN 1100-2808

Modin-Tryck, Stockholm 1994

# Förord

---

På morgonen den 12 mars 1992 rusade en herrelös spårvagn nedför en backe i centrala Göteborg. Den spårade ur och demolerade på sin väg ett antal bilar och mejade ner ett antal personer som stod och väntade vid en hållplats.

Olyckan inträffade vid en tidpunkt då det fanns mycket transportresurser för transport av skadade till sjukhus. "Load and go"-principen tillämpades, något som visade sig vara rätt just vid denna olycka. Sammanlagt drabbades 42 personer varav 13 avled. Under ledning av beredskapsöverläkare Olle Almersjö vid Bohuslandstinget och Göteborgs sjukvård har denna rapport sammanställts med bidrag från ett antal nyckelpersoner som ansvarade för och deltog i själva räddningsarbetet på olycksplatsen och på sjukhusen.

Rapporten vänder sig till alla inom den samlade räddningstjänsten som på olika sätt kan tänkas bli engagerade i en olycka av detta slag, såväl i det akuta skedet som i planeringsfasen.

Olof Edhag

**Medverkande författare**

Olle Almersjö beredskapsöverläkare, Beredskapsenheten, Bohuslandstinget och Göteborgs sjukvård

Följande personer har aktivt medverkat i samband med olyckan och bidragit till denna rapport. De har inte bara delgivit sina egna erfarenheter utan också samlat in sådana från sina kollegor.

Pia Arrhén, Informationssekreterare, Sahlgrenska sjukhuset, 413 45 Göteborg.

Kerstin Boström, Professor, Rättsmedicinalverket, Rättsmedicinska avdelningen i Göteborg, 411 33 Göteborg.

Kjell Collstedt, Brandingenjör, Göteborgs brandförsvär, Box 5204, 402 24 Göteborg.

Leif Gustafsson, Polisinspektör, Polismyndigheten, Box 429, 401 26 Göteborg.

Eva Haglind, Docent, Området för kirurgi, Sahlgrenska sjukhuset, 413 45 Göteborg.

Lennart Hansson, Docent, Psykiatriska kliniken, Sahlgrenska sjukhuset, 413 45 Göteborg.

Per Hassling, Brandman, Göteborgs brandförsvär, Box 5204, 402 24 Göteborg.

Ingemar Hedman, överläkare, Kirurgiska kliniken, Mölndals sjukhus, 431 80 Mölndal.

Bengt-Åke Henriksson, överläkare, Anestesikliniken, Halmstads lasarett, 301 85 Halmstad.

Lilian Isaksson, Sektionschef, SOS Alarmering AB, Torpagatan 12, 416 74 Göteborg.

Erik Martinsson, Polisintendent, Polismyndigheten, Box 429, 401 26 Göteborg.

Kerstin Sandström, Chefkurator, Sahlgrenska sjukhuset, 413 45 Göteborg.

Ivi-Mai Schöön, överläkare, Kirurgiska kliniken, Östra sjukhuset, 416 85 Göteborg.

Elsy Strömberg, Informationssekreterare, Östra sjukhuset, 416 85 Göteborg.

Lisbeth Waagstein, Ambulansöverläkare, Göteborgs brandförsvär, Box 5204, 402 24 Göteborg.

Ingemar Wikström, Chefsöverläkare, Sahlgrenska sjukhuset, 413 45 Göteborg.

Redaktionell bearbetning har gjorts av Per Kulling, biträdande överläkare, Giftinformationscentralen, Stockholm och vetenskaplig sekreterare i KAMEDO.

# Innehåll

---

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| Förord.....                                                         | 3  |
| Sammanfattning .....                                                | 8  |
| Erfarenheter och slutsatser .....                                   | 9  |
| Inledning .....                                                     | 11 |
| Händelseförloppet i stort .....                                     | 12 |
| Larmgången.....                                                     | 14 |
| SOS Alarmering AB .....                                             | 14 |
| Räddningstjänsten .....                                             | 15 |
| Polisen .....                                                       | 15 |
| Sjukvården .....                                                    | 15 |
| Östra sjukhuset .....                                               | 16 |
| Mölnbals sjukhus .....                                              | 17 |
| Beredskapsenheten för Göteborgs sjukvård och Bohuslandstinget ..... | 17 |
| Organisation och taktik på olycksplatsen.....                       | 18 |
| Polisen .....                                                       | 18 |
| Ambulans- och räddningstjänst.....                                  | 19 |
| Sjukvården .....                                                    | 21 |
| Prehospital akutsjukvård .....                                      | 23 |
| Brandmän och ambulansmän .....                                      | 23 |
| Först anländande läkare.....                                        | 24 |
| Sjukvårdsgruppen/ledningsläkaren .....                              | 24 |
| Organisation och taktik på sjukhus .....                            | 26 |
| Sahlgrenska sjukhuset .....                                         | 26 |
| Östra sjukhuset .....                                               | 27 |
| Mölnbals sjukhus .....                                              | 28 |
| Psykosocialt omhändertagande .....                                  | 30 |
| Sahlgrenska sjukhuset .....                                         | 30 |
| Östra sjukhuset .....                                               | 32 |
| Polisen .....                                                       | 32 |
| Räddningstjänsten .....                                             | 33 |
| Församlingar och socialtjänst.....                                  | 34 |
| Information.....                                                    | 35 |
| Lokalradion och Sveriges Television.....                            | 35 |
| Räddningstjänsten .....                                             | 35 |
| Polisen .....                                                       | 35 |
| SOS Alarmering AB .....                                             | 36 |
| Sahlgrenska sjukhuset .....                                         | 36 |
| Östra sjukhuset .....                                               | 37 |
| Skadepanorama, behandling och uppföljning .....                     | 39 |
| Avlidna.....                                                        | 39 |
| Skadade som överlevde.....                                          | 41 |
| Diskussion .....                                                    | 45 |
| Spårvagnsolyckan den 12 mars delvis unik .....                      | 45 |
| Referenser .....                                                    | 54 |

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| Bilaga 1 .....                                        | 55 |
| Ordlista .....                                        | 55 |
| Bilaga 2 .....                                        | 56 |
| THE TRAM ACCIDENT IN GOTHENBURG, March 12, 1992 ..... | 60 |
| Summary .....                                         | 60 |

# Sammanfattning

---

Torsdagen den 12 mars 1992 omkring kl 08.00 inträffade ett kontaktledningsbrott för spårvägen på Medicinargatan i Göteborg. Ett spårvagnståg blev stående i rondellen på Wavrinskys plats och hindrade trafiken. Inga passagerare fanns kvar i vagnarna. En polispatrull dirigerade biltrafiken förbi spårvagnståget. Genom felmanöver med vagnarnas bromssystem kom tåget i okontrollerad rörelse i ett långt utförslöp. En särskild utredning av orsaken har gjorts av Statens Haverikommission (SHK J 1992:1).

När polispatrullen märkte vad som var på väg att hända körde den med sirener och blåljus i hög fart framför spårvagnarna. Strax före hållplatsen vid Vasagatan vek sig det 56 ton tunga spårvagnssättet mot en husvägg till en plog som med våldsam kraft träffade människor vid hållplatsen och i bilar. Bensin som rann ut från en bil som krossats av den ena vagnen antändes. Elden spred sig till vagnen och utefter spårvagnsspåren i gatan.

Urspårningen inträffade c:a kl 09.10. Första meddelandet kom flirt en privatperson k109.17 till SOS-centralen via 90 000. SOS-centralen överförde larmet till polisens ledningscentral och brandförsvarets alarmeringscentral (brand- AC), som slog "stort larm" kl 09.18.

Första ambulansen var på skadeplatsen två minuter efter första larm och besättningen rapporterade att de uppfattade att ett 50-tal människor kunde vara döda och kanske 100-tals skadade. Specialambulanser, dagambulanser från regionen och reservambulanser dirigerades då omedelbart till skadeplatsen tillsammans med tekniska räddningsfordon och polis. Tre sjukhus i regionen larmades och två sjukvårdsgrupper sändes ut.

Inom c:a 15 minuter hade 18 ambulanser, 38 ambulansmän och 34 brandmän anlänt. De först anländande började omedelbart brandsläckning, första hjälpen (LABC-åtgärder) och avtransport av skadade till närmsta sjukhus. En läkare, som blev vittne till olyckan och frivilliga privatpersoner deltog också i omhändertagandet av de skadade inledningsvis. Vädret var dåligt med temperatur omkring 0°, blåst och blandat regn.

Någon uppsamlingsplats organiserades inte. Ingen avancerad medicinsk behandling gavs på skadeplatsen. "Load and go-principen" tillämpades i stället. Transporttiden till de tre närmsta sjukhusen är 5-15 minuter. Den första sjukvårdsgruppen med en ledningsläkare anlände efter drygt 15 minuter. Ledningsläkarens och sjukvårdspersonalens uppgifter blev främst att prioritera de patienter som fanns kvar för avtransport och fördelning på fler sjukhus.

Patienterna kom att fördelas ojämnt på sjukhusen i regionen genom att transporter inledningsvis skedde spontant utan central styrning till det närmast belägna Sahlgrenska sjukhuset, som mottog 29 patienter. I ett något senare skede dirigerades sex ambulanser till Östra sjukhuset och en till Mölndals sjukhus.

Sammanlagt drabbades 42 personer varav 13 avled. Efter c:a 40 minuter hade 36 patienter förts till sjukhus, varav fyra dock var döda vid ankomsten. Sex döda fanns kvar på olycksplatsen. Tre patienter dog på sjukhus under



det första dygnet. Nio patienter opererades akut. 13 lindrigt skadade kunde sändas hem efter behandling på akutavdelningen.

Initialt utlöstes ett kortvarigt katastroflarm på Sahlgrenska sjukhuset. Under eftermiddagen kunde sjukhusen i huvudsak återgå till ordinarie verksamhet. För sjukhusens grupper för psykosocialt omhändertagande dominerade dock fortfarande efter ett dygn arbetet med anhöriga till olycksoffren. Räddningstjänstens, polisens och spårvägens egna stödgrupper arrangerade sk debriefing av berörd personal.

Information till pressen gavs redan på skadeplatsen. Vid en presskonferens på huvudbrandstationen fyra timmar efter olyckan medverkade insatsledare från samtliga deltagande organisationer inklusive sjukvården och spårvägen. Vid Sahlgrenska och östra sjukhuset gavs dessutom upprepade presskonferenser. Via lokalradion informerades allmänheten fortlöpande. Bl a redogjordes för de samlingsmöjligheter som kyrkan och religiösa samfund skapat. Ett mycket stort antal telefonförfrågningar kom under det första dygnet till sjukhusen, brandförsvaret och polisen.

Rättsmedicinsk undersökning av de 13 omkomna visar att ingen hade kunnat räddas genom medicinska åtgärder på olycksplatsen. Elva av dem hade irreparabla skador på vitala organ. En fastklämd person avled pga brännskador och en patient med intrakraniell blödning var ej operabel pga hög ålder.

Efterundersökning av de överlevande skadade visar att samtliga som behövde operation eller annan aktiv behandling fick adekvat behandling. De utvecklade ej allvarliga komplikationer såsom ARDS, sepsis eller multiorgan failure. Resultatet efter sex månader är tillfredsställande även om inte alla är helt återställda.

Sammantaget visar analysen av det medicinska förloppet att den tillämpade taktiken som kan kallas "load and go" i detta fall var ändamålsenlig. Den är sannolikt också tillämplig i andra liknande situationer dagtid vardagar i tätorter med korta transportavstånd till kvalificerade akutsjukhus.

## Erfarenheter och slutsatser

De erfarenheter och slutsatser som kan dras från denna olycka är följande:

- Det våldsamma traumat medförde att ett stort antal människor omedelbart eller inom kort tid avled på grund av irreparabla skador på vitala organ.
- Vid hög transportkapacitet och korta körsträckor till sjukhus med stora resurser kan det vara motiverat att överväga att avstå från att upprätta uppsamlingsplats för skadade och i stället snarast transportera de skadade till sjukhus efter att endast basalt prehospitalt ABC-omhändertagande gjorts. Beslut härom måste fattas tidigt av räddningsledaren i samverkan med ledningsläkaren (motsv).
- Den snabbt insatta medico-tekniska räddningsaktionen medförde att patienter med behandlingsbara skador i tid kom under kvalificerad behandling på sjukhus och överlevde.
- Den tillämpade taktiken på skadeplatsen och vid sjukhusen innebar att letala senkomplikationer kunde undvikas.

- Larm- och insatsplaner för polis, räddningstjänst och sjukvård i Göteborg fungerar väl åtminstone vid stora olyckor dagtid vardagar. Motsvarande beredskap för andra tider och för glesbygd är med nödvändighet annorlunda. Sambandsproblem finns inom sjukvården.
- Psykosocialt omhändertagande av anhöriga och personal bör vara väl integrerat med sjukvårdens olycksfalls- och katastrofberedskap och med samhället i övrigt.
- Information till allmänheten och kontakten med massmedia häver snabba och "positiva" initiativ från polis, räddningstjänst och sjukvård för att bli effektiv och komplikationsfri. Sjukhusens informationssekreteriat spelar här en viktig roll.
- "Avblåsning" av olyckan (inga fler skadade) måste nå alla berörda enheter.
- Kortast möjliga anspänningstid för sjukvårdsgrupp till skadeplats bör eftersträvas. Detta innebär i princip att sjukvårdsgruppen skall kunna lämna sjukhuset inom 5 minuter efter larm.
- Personal på specialambulanser (OLA-ambulans, akutbil etc) bör ha utbildning i ledning av arbete på olycksplats vid större olyckor.
- Samband mellan olycksplatsen och sjukhusen måste garanteras bl a så att patienter kan fördelas mellan de olika sjukhusen på ett för varje tillfälle optimalt sätt. Detta är av speciell vikt numera då omstrukturering av sjukvården sker och eventuell överkapacitet minskar eller försvinner.
- Av polisen "guidade" turer på olycksplatsen för medlemmar från massmedier kan underlätta "omhändertagandet" av representanter från massmedier, samtidigt som arbetet på olycksplatsen sannolikt störs mindre.
- Vikten av att räddningsledaren och skadeplatschefen, polisinsatschefen och ledningsläkaren alltid använder fastställd markering med väst och hjälm kan inte nog understrykas.
- Vid större olyckor behövs alltid en ledningsläkare på olycksplatsen även om sjukvårdsgrupp(er) inte behöver rekvireras.

# Inledning

---

Vid den svåra spårvagnsolyckan i Göteborg den 12 mars 1992 reagerade omedelbart hela det lokala samhället i avsikt att lindra följderna för de drabbade. Förutom ett mycket stort antal individer ur räddningsorganisationer hjälpte många andra till. Det gäller allt från religiösa samfund till människor som ingripit på helt eget initiativ.

Denna rapport grundas inte på iakttagelser och analyser gjorda av utomstående observatörer. Förloppet var så utomordentligt dramatiskt och kort att ingen närvarande kunde ställa sig vid sidan om för att registrera och iaktta. De människor som i olika ledande befattningar medverkade i arbetet har i stället i efterhand ombetts att redovisa sina erfarenheter och slutsatser.

Några redovisningar från högsta ledningen av olika organisationer som medverkade har inte begärts och deras analyser ingår därför inte i denna rapport. Orsaken till olyckan diskuteras inte och inte heller tekniska, juridiska eller ekonomiska konsekvenser. Rapporten koncentreras i stället helt till det katastrofmedicinska området.

Redovisningarna blev mycket heterogena, trots inledande försök att strukturera innehållet på ett likartat sätt. Detta är sannolikt ett uttryck för att individens minnesbilder mycket starkt influeras av just den dramatiska situation som vederbörande varit delaktig i. Strävan har varit att bearbeta redovisningarna till en någorlunda likartad och saklig form och att sortera innehållet så att gemensamma frågeställningar blir belysta men också så att eventuella särdrag poängteras.

Det medicinska slutresultatet för de skadade människorna har utnyttjats som främsta parameter vid en analys av konsekvenserna av det fysiska traumat och av effekten av vidtagna åtgärder. Fördelar och nackdelar i det organisatoriska systemet analyseras också mot denna bakgrund.

Olyckan innebar ett mycket stort psykiskt trauma för anhöriga och för många människor som deltog i räddningsarbetet. Därför ingår också en redogörelse för det psykosociala omhändertagandet inom sjukvården och polis och räddningstjänst.

Uppläggningsen av rapporten har inneburit att de personer som utfört det ofta oerhört påfrestande arbetet med de skadade efteråt belastats med upprepade förfrågningar om detaljer i händelseförloppet. Några ansvariga läkare har dessutom engagerats i en analys av det medicinska halvårsresultatet.

Den samlade rapportens form och volym tillåter tyvärr inte att de medverkandes arbetsinsatser kommer fram tillräckligt tydligt eller att deras individuella analyser alltid givits en plats. Det är emellertid en förhoppning att angivandet av namn och adress på de verkliga aktörerna vid denna katastrofmedicinska insats skall möjliggöra personlig kontakt för dem som önskar mer information.

# Händelseförloppet i stort

---

Torsdagen den 12 mars 1992 omkring kl 08.00 inträffade ett kontaktledningsbrott för spårvägen på Medicinargatan i Göteborg. Ett spårvagnståg, som bestod av två ledade vagnar, blev stående i rondellen på Wavrinskys plats och hindrade trafiken. Inga passagerare fanns kvar i vagnarna. En polispatrull dirigerade biltrafiken förbi spårvagnståget. En tillkallad trafikledare från Göteborgs Spårvägar avsåg att tillsammans med spårvagnsföraren låta rulla spårvagnssättet från rondellen en kort sträcka nedför den sluttande Aschebergsgatan till spänningsförande kontaktledning. Genom strömlösheten var vagnarna automatiskt mekaniskt bromsade. Trafikledaren lossade dessa bromsar manuellt från utsidan. Föraren skulle inifrån bromsa tåget med broms. Hans försök att använda olika nödbromshandtag var emellertid fruktlösa och tåget rullade vidare okontrollerat.

När polispatrullen märkte vad som var på väg an hända körde den med sirener och blåljus i hög fart framför spårvagnssättet nedför Aschebergsgatan. Den lyckades härigenom varna flera trafikanter. När vagnarnas hastighet ökade lyckades ej längre detta och en bil påkördes. När det framrusande tåget nådde växeln vid Vasagatan spårade det ur och fortsatte vid sidan av spåret ned mot Vasaplatsens hållplats. Där hade många väntande passagerare samlats och på angränsande gångbana fanns ett stort antal människor och på gatan flera bilar.

Strax före hållplatsen vek sig det 56 ton tunga spårvagnssättet till en plog, som med våldsam kraft träffade hållplatsskyddet, bilar och oskyddade människor innan det stannade mot en husvägg. Bensin som rann ut från en bil som krossats av ena vagnen antändes. Elden spred sig till vagnen och utefter spårvagnsspåren i gatan. Polisbilens besättning försökte med sin handbrandsläckare förgäves att släcka elden i bilen för att få ut en skadad som fortfarande visade livstecken.

Urspårningen inträffade c:a kl 09.10. Första meddelandet kom kl 09.17 till SOS-centralen via 90 000 från en privatperson: "... En fruktansvärd olycka har inträffat på Aschebergsgatan med en spårvagn i brand och ...bilar krossade ...hur många döda som helst ...". SOS-centralen överförde larmet till polisens ledningscentral och till brandförsvarets alarmeringscentral (brand- AC), som slog "stort larm" kl 09.18.

BILD

*Det gick inte att släcka elden med handbrandsläckare. Foto: Gunnar Rosenqvist/Bildservice.*

Första ambulansen var på skadeplatsen två minuter efter första larm och besättningen rapporterade att den uppfattade att ett 50-tal människor kunde vara döda och kanske 100-tals skadade. Specialambulanser, dagambulanser från Göteborgsregionen och reservambulanser dirigerades då omedelbart till skadeplatsen tillsammans med tekniska räddningsfordon och polis. Tre

sjukhus i regionen larmades och två sjukvårdsgrupper begärdes ut till olycksplatsen av operatören på SOS-centralen.

Inom c:a 15 minuter hade 18 ambulanser, 38 ambulansmän och 34 brandmän anlänt. De först anländande ambulans- och brandmännen började omedelbart brandsläckning, LABC (uttagning ur farligt läge och ABC-åtgärder) och avtransport av skadade till närmsta sjukhus. En läkare, som blev vittne till olyckan, tog omedelbart hand om en medvetslös svårt skadad patient. Många frivilliga privatpersoner deltog också inledningsvis i omhändertagandet av de skadade. Vädret var dåligt med temperatur omkring 0°, blåst och snöblandat regn.

Någon uppsamlingsplats organiserades inte. Ingen avancerad medicinsk behandling gavs på skadeplatsen. "Load and go-principen" tillämpades i stället. Transporttiden till de tre närmsta sjukhusen är 5-15 minuter. En sjukvårdsgrupp bestående av en läkare och en sjuksköterska anlände c:a kl 09.40. Läkaren fungerade som ledningsläkare och sjuksköterskan omhändertog i samarbete med ambulanspersonal kvarvarande patienter

De skadade kom att fördelas ojämnt på sjukhusen i regionen genom att transporter inledningsvis skedde spontant utan central styrning till det närmast belägna Sahlgrenska sjukhuset, som mottog 29 patienter. I ett senare skede dirigerade ledningsläkaren sex ambulanser till Östra sjukhuset och en till Mölndals sjukhus.

Sammanlagt skadades 42 personer varav 13 avled. Av dessa dödförklarades sex på olycksplatsen och fördes till bårhuset. Efter c:a 40 minuter hade 36 patienter förts till sjukhus, varav fyra dock var döda vid ankomsten. Av de 29 patienter som levde vid ankomsten avled tre under det första dygnet. Nio patienter opererades akut. 13 lindrigt skadade kunde sändas hem efter behandling på akutavdelningen.

Vid Sahlgrenska sjukhuset utlöstes initialt ett kortvarigt katastroflarm men inte vid övriga sjukhus. Under eftermiddagen kunde sjukhusen i huvudsak återgå till ordinarie verksamhet. För sjukhusens grupper för psykosocialt omhändertagande dominerade dock fortfarande efter ett dygn arbetet med anhöriga till olycksoffren. Räddningstjänstens och polisens egna stödgrupper arrangerade sk debriefing av berörd personal.

Information gavs till massmedia av insatsledarna redan på skadeplatsen och vid en presskonferens på huvudbrandstationen fyra timmar efter olyckan. Då medverkade även ansvariga från spårvägen. Vid Sahlgrenska sjukhuset och Östra sjukhuset gavs dessutom upprepade presskonferenser. Via lokalradion informerades allmänheten fortlöpande. Bl.a redogjordes för de samlingar som kyrkan och religiösa samfund arrangerade. Ett mycket stort antal telefonförfrågningar kom under de första timmarna till sjukhusen och polisen. Identifieringen av döda avslutades efter ett dygn.

# Larmgången

---

## SOS Alarmering AB

### Utdrag ur SOS-centralens journal

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 09.17       | Första meddelande: Privatperson: "... En fruktansvärd olycka har inträffat på Aschebergsgatan ... en spårvagn i brand och bilar krossade hur många döda som helst ...". Inom loppet av 90 sekunder därefter kom 20 samtal om olyckan från privatpersoner. En bilbärgare meddelar per radio: "... skicka allt du har!..." Tre av samtalen kopplas vidare till Brand-AC (Brandförsvarets i Göteborg alarmeringscentral). |
| 09.18       | Polisens ledningscentral informeras. Två standardambulanser och två OLA-ambulanser (specialambulanser för svåra olycksfall, hjärtstillestånd m m) från Göteborg larmas till platsen. Akutmottagningarna vid Sahlgrenska sjukhuset, Östra sjukhuset och Mölndals sjukhus informeras. En sjukvårdsgrupp begärs från vardera av de två förstnämnda genom direktsökning över mobilsökare. (Ledningsläkare begärs ej.)      |
| 09.19       | Tre göteborgsambulanser och två mölndalsambulanser larmas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 09.25       | Länsstyrelsens försvarsenhet informeras                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 09.30       | Två göteborgsambulanser larmas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 09.32       | Ledningsläkarbuss Olof 50. vid SOS Alarmering larmas att hämta sjukvårdsgrupp från Östra sjukhuset                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 09.33       | En kungälvambulans larmas till platsen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 09.36       | Statens haverikommission informeras                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 09.37       | Järnvägsinspektionen informeras                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 09.41       | Statens räddningsverk informeras och kopplas till Göteborgs brandförsvär                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 09.45       | En göteborgsambulans larmas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 09.49       | En ambulans från LTAB (Läkartransporter AB) larmas 10.00 Kungälv sjukhus informeras                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 10.03       | Olof 50 meddelar: "Inga fler patienter att hämta från olycksplatsen"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 09.18-10.05 | 12 andra icke brådskande rekvisitioner av ambulanstransporter varav fem verkställs omedelbart och sju uppskjuts. Ett okänt antal personer hänvisas till att utnyttja taxi. (Inga reaktioner från allmänheten har registrerats som talat för att insatserna i samband med den aktuella olyckan medfört väsentliga nackdelar för andra som begärde SOS-centralens tjänster.)                                             |

## Räddningstjänsten

### Utdrag ur journal vid ledningscentralen (Brand-AC)

|             |                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 09.18       | SOS-centralens och de överkopplade privatpersonernas information mottages                                                                                                                                                |
| 09.20       | Stort larm och befälsalarm: En släckbil med brandmästare, två tekniska räddningsfordon samt vakthavande brandingenjör med ledningsbil till olycksplatsen                                                                 |
| 09.20       | Besättningen från OLA-ambulanser rapporterar: "... kanske 50-tals döda och 100-tals skadade... katastroflarm!! "                                                                                                         |
| 09.20       | Fem reservambulanser, garagerade vid olika brandstationer i Göteborg larmas ut med besättning ur brandstyrkan                                                                                                            |
| 09.22       | Räddningschef i beredskap bedömer vid medhörning över det interna larmsystemet på huvudbrandstationen att han bör bege sig till olycksplatsen. Han arrangerar så att ytterligare en brandingenjör följer med i samma bil |
| 09.18-11.00 | Ingen begäran om räddningstjänst utan beröring med den aktuella händelsen inkom till Brand-AC                                                                                                                            |

## Polisen

### Utdrag ur ledningscentralens journal

|             |                                                                                                                                                                                |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 09.10       | Omedelbart före olyckan: Patrullen i polisbilen som kör framför den skenande spårvagnen ropar och varnar att en olycka kommer att hända                                        |
| 09.10       | Patrullen ropar: "... Skicka allt som finns i ambulanser — en fruktansvärd olycka har hänt ..." Utlarmning av polispatruller och insatschef enligt insatsplan för trafikolycka |
| 09.18       | Larmet från SOS-centralen mottas. Polisintendent i beredskap larmas. Utlarmning av ytterligare polispatruller till skadeplatsen enligt ramplanen för katastrofer               |
| 09.18-13.00 | 38 händelser utan direkt beröring med spårvagnsolyckan och där polisinsats var aktuell registrerades. I samtliga fall löstes uppgifterna                                       |

## Sjukvården

### Sahlgrenska sjukhuset

Enligt då gällande katastrofplan för Sahlgrenska sjukhuset kunde katastroflarm utlösas av bakjouren i kirurgi genom telefonväxeln. Detta innebär att larm skulle gå till samtliga enheter, som kallade in personal. I planen hade de olika jourlinjerna klart angivna uppgifter. SOS-centralens operatörer hade mandat att direktlarma sjukvårdsgrupper och ledningsläkare från sjukhuset med ledning av information från en olycksplats eller på begäran av räddningsledare.

|             |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 09.20-09.25 | mottog en sjuksköterska på akutmottagningen larm från SOS-centralen: "... två spårvagnar har krockat på Vasaplatsen och en taxi brinner". Sjuksköterskan informerade jourhavande kirurg, som sökte sin bakjour via personsökare. Bakjouren var bunden |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | av operation men överförde bakjoursansvaret till annan överordnad allmänkirurg. Denne utlöste katastroflarm över telefonväxeln, sedan inkommande ambulanspersonal meddelat att det kunde vara ett 100-tal skadade.                                                                                                                                                                          |
| 09.22 | kom begäran om sjukvårdsgrupp till skadeplatsen direkt från SOS-centralen till anestesiläkare med personsökare. Denne var upptagen av operation, varför uppdraget vidarebefordrades till annan överordnad anestesiläkare, som nästan omedelbart kunde frigöras liksom en sjuksköterska från samma enhet                                                                                     |
| 09.35 | sände telefonväxeln allmänt katastroflarm via snabbtelefonsystemet uppmanande "alla tillgängliga läkare" att bege sig till akutmottagningen. Samtidigt söktes alla jourhavande läkare och ledningsansvariga via personsökare. Många läkare ringde upp växeln efter det allmänna anropet för ytterligare information, men televäxeln visste då inte mer än att "100 svårt skadade väntades". |
| 11.00 | meddelade ledningsläkaren från olycksplatsen till bakjouren i kirurgi att verkliga antalet skadade totalt uppgick till c:a 40 varav 35 hade destinerats till Sahlgrenska.                                                                                                                                                                                                                   |
| 11.00 | avblåstes katastroflarmet via telefonväxeln på order av bakjouren i kirurgi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## Östra sjukhuset

Enligt katastrofplanen för östra sjukhuset kan "Stort larm" eller "Katastroflarm" utlösas av bakjour i kirurgi genom att över televäxeln kalla jourhavande och nyckelpersoner enligt ett fastlagt mönster

"Stort larm" innebär i princip en begränsad förstärkning av ordinarie jourverksamhet och motsvarar en beräknad belastning av storleksordningen 50 skadade varav c:a 25 procent allvarligt. Katastroflarm reserveras för belastning utöver detta.

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 09.20 | mottog avdelningsföreståndaren på kirurgiska akutmottagningen larm från SOS-centralen att 100-200 skadats vid en kollision mellan två spårvagnar varvid brand uppstått. Jourhavande kirurg informerades och sökte sin bakjour via personsökare. Bakjouren begärde via personsökning över telefonväxeln att alla jourhavande läkare skulle infinna sig på akutmottagningen. Något allmänt larm utfärdades inte. |
| 09.25 | kom begäran om sjukvårdsgrupp till skadeplatsen från SOS-centralen via personsökare enligt rutin direkt till läkare och sjuksköterska vid anestesikliniken.                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 09.40 | meddelades sjukhuset från ledningsläkaren på olycksplatsen att fem patienter var destinerade till sjukhusets akutmottagning för vuxna och ett barn till barnkliniken samt att det troligen inte skulle komma in fler patienter                                                                                                                                                                                 |



## Mölndals sjukhus

Enligt sjukhusets katastrofplan skall bakjour för engagerad verksamhet besluta om åtgärder vid stora olyckor och utlösa katastroflarm vid behov.

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 09.20 | mottogs ett meddelande från SOS-centralen att en spårvagnsolycka inträffat vid Vasaplatsen i Göteborg med många skadade. Något katastroflarm utfärdades inte. Jourhavande läkare vid akutmottagningen tillkallade överordnad läkare, som beordrade operations- och intensivvårdavdelningar att förbereda mottagandet av skadade. Inga ytterligare larmmeddelanden mottogs vid sjukhuset. |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Beredskapsenheten för Göteborgs sjukvård och Bohuslandstinget

Enligt den gemensamma ledningsplanen för de två sjukvårdshuvudmännen kan beredskapsenheten larmas av en katastrofkommitté vid en sjukvårdsenhet eller av ledningsansvarig vid samverkande myndighet.

|       |                                                                                                                                                                                |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 09.45 | informerades beredskapsöverläkaren vid enheten genom direkt kontakt från polisintendenten i beredskap. Han följde sedan arbetet på olycksplatsen och presskonferensen kl 13.00 |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# Organisation och taktik på olycksplatsen

---

## Polisen

Poliserna i den bil som körde framför spårvagnen förvarnade sin ledningscentral om olyckan per radio under färden och fortsatte med att ropa på ambulanser när den var ett faktum. De gjorde sedan direkt insats för att rädda liv genom att försöka släcka branden i en bil med fastklämda passagerare. Närmast anländande poliser medverkade också initialt med att rädda liv. De lyfte fram skadade, placerade medvetlösa i framstupa sidoläge och arrangerade skydd mot avkylning.

I och med att tillräckligt antal räddningsbilar och ambulanser inom några minuter var på plats övergick polisen till avspärrning och trafikdirigering. Kl 09.36 hade polisinsatschefen 32 poliser till förfogande och hade området avspärrat och fungerande trafikdirigering med fri väg för ambulanser. Redan kl 09.35 hade han vid radiokontakt med polisintendenten i beredskap överlämnat den överordnade ledningen till denne, som då beslöt att polisens katastrofplan skulle tillämpas. Personaltillgången blev därmed optimal och alla enheter fungerade i fortsättningen helt enligt planens intentioner.

Registrering av döda och skadade skedde både på olycksplatsen och vid sjukhusen dit polispersonal dirigerades omedelbart. Registreringen av samtliga skadade var klar kl 22. Då hade kontakt erhållits med anhöriga till samtliga, men det återstod att slutligt identifiera sex svårt brända döda. Detta blev helt klart först på rättsläkarstationen dagen efter kl 11 på förmiddagen. Förekomsten av demolerade och svårt brända kroppar innebar att kriminalpolisens personal fick söka hjälp av anhöriga för identifieringen, vilket var psykiskt traumatiserande för alla parter.

Polisinsatschefen och räddningsledaren arrangerade en visning av olycksplatsen innanför avspärrningarna för journalister och pressfotografer under fem minuter följt av en pressinformation kl 10.15 men på ett visst avstånd från skadeplatsen, för att inte störa det fortsatta arbetet.

Polisen återgick i stort till normala rutiner kl 13. Då pågick fortfarande verksamhet inom kriminalavdelningen med registrering, identifiering av skadade och döda m m.

### BILD

*Brandmän och ambulansmän undsätter tillsammans en fastklämd skadad.  
Foto: Anders Hesslegård/Bildservice.*

### Kommentar

Två enskilda polismäns snabba beslut och omedelbara reaktion förhindrade att händelsen krävde än fler offer än vad nu blev fallet. Polisens generella insatsplan för olyckor av katastrofkaraktär tillämpades och visade sig ge ett värdefullt underlag för effektivt polisiärt arbete. En snabb insats från rädd-

nings- och ambulanstjänsten innebar att polisen tidigt kunde återgå helt till polisiära uppgifter. Platsens centrala läge och tidpunkten innebar god och snabb tillgång till behövlig personal utan åsidosättande av andra nödvändiga uppgifter.

Polisens åtgärder innebar att räddningstjänsten i sin tur omedelbart kunde ägna sig åt sina primära uppgifter. Avspärrningarna respekterades av allmänhet och press. Visning av området för massmedia löpte utan att räddningsarbetet stördes.

## Ambulans- och räddningstjänst

Ambulanstjänsten i Göteborg är utlagd på räddningstjänsten. (T o m 1992 benämnt "Göteborgs Brandförsvär"). Brandförsvarets egen ledningscentral (Brand-AC) reagerade på första informationen via SOS-centralen enligt instruktionerna med att utlösa s k stort larm och befälslarm. Detta innebar att en standardambulans närmast olycksplatsen och en specialambulans (OLA-ambulans) samt en släckbil med brandmästare, två tekniska räddningsfordon och en vakthavande brandingenjör med ledningsbil snabbt kom till platsen. Fyra ambulansmän och en sjuksköterska kunde därmed göra den första medicinska insatsen. OLA-ambulansmännen har undersköterskeutbildning och har renodlad ambulanstjänst.

OLA-ambulansen kom fram två minuter efter larm. Första anblicken av den kaotiska olycksplatsen med brinnande demolerade spårvagnar och bilar och ett stort antal uppenbart döda och svårt skadade utspridda utefter gatan gjorde att besättningen omedelbart rapporterade att olyckan sannolikt krävt kanske 50 döda och 100-tals skadade. Man begärde att katastroflarm skulle utlösas. Nästan samtidigt kom Göteborgs andra OLA-ambulans och under de följande minuterna ett stort antal ambulanser från hela Göteborgsregionen inklusive en från Mölndal.

Många frivilliga deltog spontant och i samråd med räddningspersonalen i omhändertagandet av de skadade. Några drog eller bar undan skadade från branden. Flera gav dem skydd mot kyla och regn med sina egna kläder och med paraplyer. Invid de flesta skadade som väntade på professionellt omhändertagande fanns grupper av tröstande och hjälpende medmänniskor.

Brandmästaren i första räddningsfordonet fungerade initialt som räddningsledare och beslöt i samråd med sjuksköterskan från den ena OLA-ambulansen att inte upprätta någon särskild uppsamlingsplats för skadade. I stället accepterades att "load and go" -principen spontant tillämpades av de olika ambulansbesättningarna.

Brandmästaren överlämnade efter c:a fem minuter räddningsledningen till vakthavande brandingenjör, som koncentrerade sig på att leda arbetet med brandsläckning och genomletning av spårvagnarna. I detta läge försökte besättningen från den första OLA-ambulansen att leda de medicinska insatserna och avtransporterna. Vid losstagandet av skadade ur de demolerade fordonen och i det primära omhändertagandet medverkade både ambulans- och brandmän. Skadeplatsen var emellertid så komplicerad och utbredd och antalet ambulans- och brandmän så stort att effektiv ledning ej kunde ske från början.

Räddningschef i beredskap på huvudbrandstationen, som vid medhörning på larmtrafiken uppfattat att en händelse av katastrofkaraktär kunde vara

under utveckling, kom snabbt till platsen tillsammans med ytterligare en brandingenjör. Efter lägesrapport från vakthavande brandingenjör och genomgång av skadeplatsen övertog han rollen som räddningsledare kl 09.30. Den vakthavande brandingenjören övergick till att vara skadeplatschef.

Räddningsledaren konstaterade att 18 ambulansfordon, 36 ambulansmän och 34 brandmän redan var insatta i räddningsarbetet och att ytterligare sådana insatser inte behövdes. Efter samråd med polisinsatschefen fick den medföljande brandingenjören i uppdrag att tillsammans med polisen ombesörja fria vägar för utryckningsfordonen.

När läkaren i sjukvårdsgruppen från Sahlgrenska sjukhuset anlät kl 09.40 fick han uppdraget av räddningsledaren att vara ledningsläkare med uppgift att överta ledningen av de medicinska insatserna.

Räddningsledaren fastställde tidpunkten för en första pressinformation till kl 10.15 med deltagande av polisinsatschefen, ledningsläkaren och representant för spårvägen. Ny tid för gemensam presskonferens till kl 13.00 på huvudbrandstationen lämnades. Räddningsarbetet kunde under dessa förhållanden genomföras utan störningar.

Kl 11 fastställde räddningsledaren efter samråd med ledningsläkaren och polisinsatschefen att den akuta fasen i räddningsarbetet med avsikt att rädda liv på skadeplatsen var avslutad. Då hade borttransporten av de på platsen avlidna kroppar påbörjats.

#### *Kommentar*

Flera av de först anländande ambulansmännen uppger att de fann situationen helt överklig. Åsynen av de många döda och lemlästade och ropen på hjälp från skadade hämmade förmågan att få en översikt och att omedelbart starta ett rationellt arbete.

Inledningsfasen av räddningsarbetet vid en olycka av denna storleksordning är sannolikt alltid kaotisk. Därför behövs mycket tydlig ledning redan från början. Personal med specialkunskaper måste vara lätt identifierade. Det gäller t ex OLA-besättningar. En specialutbildad ambulansman bör kunna fungera som arbetsledare i avvaktan på ledningsläkare.

Räddningsledare bör snabbt få samband med besättningarna från specialambulanserna och tydligt delegera ledningen av den initiala medicinska insatsen.

Räddningsledare och skadeplatschef, polisinsatschef och ledningsläkare bör alltid använda fastställd markering med väst och hjälmöverdrag. I detta fall saknades sådan markering och ett antal arbetsuppgifter löstes ostrukturerat och ibland dubblerat pga att respektive verksamhetsledare inte kunde identifieras tillräckligt snabbt. Exempelvis genomfördes spårsvagnarna upprepat i onödan.

#### **BILD**

*En sjuksköterska förenar sig med gruppen. Foto: Anders Hesslegård/Bildservice.*

Genom integrerad ambulans- och räddningstjänst och samarbete mellan olika huvudmän i en tätortsregion kan tillräckligt antal personer inom mycket kort tid sättas in dagtid under arbetsdagar i en stor aktion för att rädda liv.

Härigenom kan utveckling av en stor olycka till att bli en katastrof i ordets organisatoriska betydelse undvikas.

De deltagandes individuella kunskaper och erfarenheter kan kompensera för organisatoriska ofullständigheter, som är oundvikliga i inledningsfasen av en tekniskt komplicerad och svårförutsedd olycka med många personskador.

## Sjukvården

Begäran om sjukvårdens medverkan i räddningsarbete på skadeplats kan i Göteborgsregionen komma från räddningsledare eller i praktiken oftast från larmoperatören på SOS-centralen. Via direkttelefon eller via personsökare kan sjukvårdsgrupper i beredskap vid sjukhusen i regionen utlaras. De utgörs som regel av läkare och sjuksköterskor vid anestesivdelningar. Specialutbildade frivilliga ledningsläkare på en telefonlista kan också kallas via SOS-centralen. Hämtning vid sjukhusen sker som regel med ambulans eller med en specialfordon från SOS Alarmering.

I det aktuella fallet kom en grupp bestående av en läkare och en sjuksköterska från det närliggande Sahlgrenska sjukhuset till skadeplatsen kl 10.40 (dvs c:a 30 minuter efter olyckshändelsen, 22 minuter efter mottagande av larm och 20 minuter efter första ambulans). Läkaren kontaktade genast räddningsledaren och fick uppdraget att vara ledningsläkare på skadeplatsen. Han saknade markering för ledningsläkare.

En narkosläkare, som utan att vara i tjänst, blivit vittne till olyckan deltog i skadeplatsarbetet från början. Hon saknade lämplig klädsel och egen medicinsk utrustning. Hon blev dock igenkänd och kunde utan problem etablera samarbete med räddnings- och ambulanspersonal eftersom hon dessutom råkade vara ambulansöverläkare. Hon samarbetade senare med sjuksköterskan från Sahlgrenska sjukhuset.

Det tog ett antal minuter för ledningsläkaren att få en överblick. Han behövde först få information från räddningsledaren och ambulanspersonalen och sedan personligen gå igenom hela skadeområdet. Han prioriterade därefter återstående patienter för avtransport och dirigerade nu transporterarna i första hand till östra sjukhuset. Ambulansdirigeringen gick inte över SOS-centralen eller brand-AC utan genom direkt kontakt med ambulansbesättningarna.

Ytterligare en sjukvårdsgrupp kallad från Östra sjukhuset kom till platsen med specialbuss från SOS-centralen kl 09.40. Det fanns då inga arbetsuppgifter på platsen för denna sjukvårdsgrupp, som fick återvända. Bussen, som är avsedd för ledningsläkarfunktion, kunde utnyttjas av ledningsläkaren för kontakt bakåt med sjukhusen. Hans samtal kopplades över SOS-centralen via direktlinjer till akutmottagningarna, vars övriga telefonlinjer var blockerade.

Ledningsläkaren avslutade sjukvårdspersonalens arbete på skadeplatsen c:a kl 10. Han deltog sedan i pressinformationen vid olycksområdet och i den gemensamma presskonferensen på huvudbrandstationen kl 13.

### *Kommentar*

I en storstad med effektiv räddnings- och ambulansorganisation är det osannolikt att kvalificerad sjukvårdspersonal kan mobiliseras och bilda sjukvårdsgrupper som når en skadeplats innan en betydande del av det medicinska skadeplatsarbetet och transporterna redan avslutats.

Det är viktigt att för tids vinnande så tidigt som möjligt sända ut en ledningskompetent läkare och en erfaren sjuksköterska vid en stor olycka. Läkaren bör ta över det totala medicinska ledningsansvaret under det att sjuksköterskan kompletterar det pågående medicinska omhändertagandet. Mobilutrustning för samband bör medtas men kompletteringsmöjligheter bör finnas i ledningsfordon. Ledningsläkarmarkering bör ingå i utrustningen.

Sjukvårdsgrupper utöver ett tydligt behov bör återsändas i stället för att bli övertaliga på skadeplatsen. Sådant beslut fattas lämpligen av ledningsläkaren. Den aktuella olyckan visar att ledningsläkare bör utses även när antalet sjukvårdspersonal arbetande på skadeplatsen

Kraftfullare kommunikationsutrustning än handburna telefoner eller radioapparater bör ställas till ledningsläkarens förfogande för att säkra kommunikation bakåt. Detta kan lösas i samarbete med räddningstjänst, ambulanstjänst och SOS Alarmering.

Även den erfarna sjukvårdspersonal som deltog i insatsen vid spårvagnsolyckan vittnar om den känsla av överklighet som dominerade vid anblicken av olycksplatsen och om svårigheterna att handla rationellt. Den först anländande läkaren säger: "Det var omöjligt att avstå från att börja med återupplivningsförsök trots att jag insåg ..." Ledningsläkarens första reaktion var: "Detta måste vara en övning igen! ... Alla dessa utspridda skadade ... brand och demolerade fordon!"

När verkligheten blev uppenbar var det oerhört svårt att gå förbi många svårt skadade för att i stället skaffa sig en översikt ..."

# Prehospital akutsjukvård

---

## Brandmän och ambulansmän

Brandmännen som ingick i räddningsstyrkan gav en första hjälp till skadade i samband med losstagnning och utflyttning ur riskzonen. Besättningarna från standardambulanserna deltog också i losstagningsarbetet.

Besättningen från den första OLA-ambulansen startade sin insats med att försöka göra en genomsökning av skadeplatsen. Detta försvårades genom att åskådare desperat krävde deras uppmärksamhet till de många uppenbart svårt skadade, som också ropade på hjälp. Att ställa en snabb preliminär diagnos, vidta ABC-åtgärder och sedan arbeta sig vidare i den stora mängden utspridda skadade kunde inte genomföras tillfredsställande. Även den egna ambitionen att ge fortsatt vård till de svårast drabbade individerna hämmade försöken till översiktlig prioritering för avtransport.

Redan under den första kvarten efter olyckan var antalet ambulanser som anlant så stort att alla losstagna skadade med livstecken hade uppmärksamats av besättningarna trots att det inte fanns någon regelrätt styrning till prioriterade fall. Ambulansmännen bedömde också oftast på egen hand vilken omedelbar åtgärd som skulle vidtas och till vilket sjukhus transporten skulle gå.

Standardambulansernas besättningar friade vid behov de övre luftvägarna på medvetlösa, placerade dem i framstupa sidoläge och gav syrgas på mask eller via näskateter under transporten in till sjukhus.

En av sjuksköterskorna från OLA-ambulanserna berättar: "Vi fick larmet kl 09.18 och var på platsen fyra minuter senare ... Min första uppgift var att prioritera. Det var inte lätt. En viss frustration infinner sig då man inte direkt kan börja behandla första patient, som man är van vid. Vad skulle vi göra med de skadade som verkade livlösa – döda?"

- Jag beslutade att det inte fanns utrymme för att påbörja behandling.

- Det var ett svårt beslut. Men det var så många mycket svårt skadade människor som behövde omedelbar hjälp för att överleva.

- Skall vi ordna någon uppsamlingsplats i form av tält? frågade en brandmästare. Nästa svåra beslut! – Jag svarade nej trots det mycket dåliga vädret och grundade beslutet på närheten till sjukhus och den stora tillgången på ambulanser.

Vi satsade på att så snart som möjligt avtransportera de svårast skadade först och med pågående ABC-behandling. Vissa patienter som var lindrigare skadade hann vi behandla med vätska intravenöst, smärtstillande och grov-reposition av frakturer före avtransport.

Trots stor press och svåra förhållanden med många svårt skadade flöt arbetet bra och samtliga patienter var avtransporterade efter c:a 25 minuter."

## Först anländande läkare

Den först anländande läkaren – som var ambulansläkare och råkade befinna sig på platsen, när olyckan inträffade och som saknade egen sjukvårdsutrustning – startade sin insats på skadeplatsen c:a kl 09.20. Hon fann det i inledningsskedet nästan omöjligt att skapa sig en översikt tillåtande prioritering av patienterna för första åtgärd. Det stora antalet svårt skadade oftast med multitrauma inkluderande skallskador gjorde att hon helst "ville prioritera alla som ettor". Hon kunde vid sin ankomst inte avstå från att medverka till att en ung patient utan livstecken blev föremål för återupplivningsförsök med hjärtmassage, intubation och intravenös infusion. Kylan gjorde bedömning av hjärtverksamheten mycket osäker. Först efter en viss tid kunde hon konstatera att patienten var död.

Därefter kunde läkaren frigöra sig och gå runt för att skaffa sig en överblick. Under tiden anlände allt fler ambulanser och den spontana avtransporten startade. Hon kunde dock styra en transport av ett skadat barn till barnkliniken vid Östra sjukhuset. Läkaren bedömde att de flesta patienterna torde ha allvarliga frakturer, skall- och thoraxskador eftersom det gällde påkörning med spårvagn. Läkaren instämde i beslutet att avstå från uppsamlingsplats för skadade, som skulle försena en annars snabb transport till mer kvalificerat första omhändertagande vid det närbelägna sjukhusets akutmottagning.

Läkaren uppfattade att de enskilda ambulansmännens beslut om vilka patienter som skulle köras direkt till sjukhus respektive först krävde behandling på platsen togs på adekvata grunder. Hon behövde ordinera smärtstillande och grovreposition av en underbensfraktur för en patient. När sjukvårdsgruppen flirt Sahlgrenska anlant bidrog hon med nålsättning och vätskeinfusion till en patient. Läkaren avslutade sin insats på olycksplatsen c:a kl 10 och deltog sedan i den gemensamma presskonferensen på huvudbrandstationen kl 13.

## Sjukvårdsgruppen/ledningsläkaren

När sjukvårdsgruppen från Sahlgrenska sjukhuset, bestående av en läkare och en sjuksköterska, anlant till olycksplatsen c:a kl 09.40 tog läkaren omedelbart kontakt med räddningsledaren och fick uppdraget att vara ledningsläkare. Han fann det svårt att genomföra översiktsronden tillräckligt snabbt pga benägenheten att ingripa i det akuta handläggandet av några allvarligt skadade. Under ett antal minuter engagerades han t ex i ambulansmännens arbete med att to ut en medvetslös skadad ur en demolerad bil.

Efter den översiktliga genomgången av skadeområdet gav ledningsläkaren via den för ambulanstransporterna ansvarige brandingenjören direktiv att fem av de återstående skadade skulle föras till Östra sjukhuset och en till Mölndals sjukhus. Han engagerades sedan av räddningsledaren för att konstatera dödsfallen bl a för de patienter som avlidit i den brinnande bilen.

Sjuksköterskan från sjukvårdsgruppen kontaktade omedelbart sina kollegor från OLA-ambulanserna och deltog i återupplivningsförsök av två redan intuberade patienter. Dessa patienter måste dock förklaras döda. Hon medverkade sedan vid intravenös infusion till en patient med svåra buksmärter



och prioriterade denna för omedelbar transport till Sahlgrenska sjukhuset samt gav en annan patient med buk- och benskador intravenös vätska.

#### *Kommentar*

Endast basal ABC-sjukvård meddelades i de allra flesta fall följt av omedelbart avtransport till sjukhus enligt den s k "load and go"-principen. Ingen organiserad prioritering för omedelbara åtgärder eller för avtransport förekom. Avgränsad uppsamlingsplats användes ej och prioritetsmarkering förekom inte. Ambulanssjukvårdsjournaler fördes inte systematiskt.

# Organisation och taktik på sjukhus

---

## Sahlgrenska sjukhuset

Sjukhusets katastrofplan innehöll vid tidpunkten för olyckan två typer av akut upptrappning av verksamheten. Dels kunde en successiv förstärkning ske genom elektivt aktiverande av enheter och individer enligt den för akutmottagningen jourhavande läkarens bedömning. Dels kunde bakjouren för verksamheten utlösa generellt katastroflarm varvid olika enheter och individer kallas av telefonväxeln enligt en i förhand fastställd plan (den egentliga katastrofplanen). Sjukhusets katastrofkommitté övertog då ledningen av verksamheten. (Sjukhuset är för närvarande under omorganisation och en ny katastrofplan är under arbete.)

Den första informationen om olyckan kom i form av larm från SOS-centralen till akutmottagningen kl 09.19. Larmet innehöll uppgift om en stor spårvagnsolycka med brand i flera fordon och en begäran att en sjukvårdsgrupp skulle förberedas att bli hämtad till skadeplatsen genom räddningstjänstens försorg.

Jourhavande allmänkirurg på akutmottagningen beordrade i första hand tillkallande av bakjour i kirurgi, narkosläkare och kirurger från vårdavdelningarna. Tjänstgörande avdelningsföreståndare förberedde akutmottagningen enligt gällande plan för mottagande av stort antal skadade.

Den tillkallade bakjouren för kirurgområdet var upptagen av krävande operation varför kallelsen förmedlades till annan överordnad kirurg. Denne utlöste kl 09.35 katastroflarm över sjukhusets telefonväxel, efter anländande ambulansmäns beskrivning av olycksplatsen. Det medförde att ett stort antal läkare inom några få minuter infann sig på akutmottagningen. De svårast skadade patienterna från olyckan hade då redan anlänt.

Inom 20 minuter efter katastroflarmet fanns den specielle överläkaren för akutmottagningens kirurgdel, den tillfällige bakjouren samt ytterligare åtta allmänkirurger, två ortopedkirurger, två neurokirurger, en thoraxkirurg och fyra anestesiloger i verksamhet på akutmottagningen.

En överläkare i kirurgi sorterade de skadade redan i entrén till akutmottagningen och fördelade dem till olika behandlingsrum. Bakjouren fungerade som samordnare och dirigerade de anländande specialisterna till de olika behandlingsrummen.

Sjukvårdsgruppen som utgått med ambulans från sjukhuset kl 09.24 rapporterade från skadeplatsen strax efter kl 09.40 att antalet skadade var begränsat till c:a 40-50. Under tiden hade fyra personer ur sjukhusledningen och katastrofkommittén hunnit samlas hos sjukhusdirektören. Mot bakgrund av den information de fick från skadeplatsen och från akutmottagningen avblåstes katastroflarmet kl 11.

Vid opererande enheter beslutades att inga ytterligare elektiva operationer skulle påbörjas. Inom c:a 30 minuter efter katastroflarmet var fem operationssalar vid sjukhuset tillgängliga för akuta operationer. Totalt 14 intensivvårdsplatser friställdes på två intensivvårdsavdelningar inom c:a 20 mi-

nuter. Detta kunde ske genom att postoperativa patienter från föregående dag sändes till vårdavdelningar och mer vårdkrävande patienter överfördes till en tredje intensivvårdsavdelning.

Från akutmottagningen följde ett vårdteam bestående av läkare och sjuksköterskor varje svårt skadad till intensivvårdsavdelningen och i vissa fall därifrån vidare in på operationsavdelningen.

Totalt infördes 29 patienter till akutmottagningen, varav fyra var döda vid ankomsten. 16 patienter fördes vidare till slutenvård, varav sju opererades akut samma dag. Intensivvårdsplatser utnyttjades för sju patienter. Efter behandling på akutmottagningen kunde 13 patienter med lättare skador sändas hem inom ett dygn.

Vid de sju operationerna deltog totalt 25 läkare varav fyra allmänkirurger, fyra ortopedkirurger, tre neurokirurger, fyra thoraxkirurger, en plastikkirurg och nio anestesiloger. Skadepanorama och engagerade specialister redovisas i tabell 3 och 4.

Fem elektiva neurokirurgiska operationer inställdes och tre allmänkirurgiska uppsköts c:a en timme. Ett mindre antal "ordinarie" patienter sändes från den medicinska akutmottagningen till medicinska kliniken poliklinik för vidare handläggning. Akutmottagningen återgick till normala rutiner kl 10.30. Verksamheten vid de tidsbeställda öppenvårdsmottagningarna behövde inte inställas eller omorganiseras i någon väsentlig omfattning.

#### *Kommentar*

Olyckan inträffade vid en tidpunkt då sjukhuset hade maximal bemanning samt då ett flertal operationsbyten var aktuella. Detta innebär att principen att varje svårt skadad patient skall åtföljas av ett komplett och kompetent vårdteam genom hela den akuta delen av vårdkedjan kunde tillämpas. Förutom vad gäller verksamheten vid den neurokirurgiska kliniken medförde handläggandet av de vid spårvagnsolyckan skadade inga långvariga avbrott i övrig verksamhet. Inga ordinarie patienter vid sjukhuset har blivit fysiskt eller allvarligt psykiskt lidande genom att den planerade vården för dem uppskjutits.

## Östra sjukhuset

Sjukhusets katastrofplan omfattar i princip två typer av akut upptrappning av verksamheten. Dels kan en viss förstärkning ske genom att bakjouren för verksamheten utlöser s k stort larm. Härvid kallar sjukhusväxeln ett förutbestämt men begränsat antal enheter och individer mot bakgrund av en väntad total belastning motsvarande c:a 50 patienter. Om belastningen förväntas bli större skall bakjouren utlösa katastroflarm. Detta innebär att större delen av sjukhusets resurser mobiliseras automatiskt över telefonväxeln. Sjukhusets katastrofkommitté övertar då ledningen av verksamheten.

Första information om olyckan kom i form av larm från SOS-centralen till sjuksköterskeexpeditionen vid akutmottagningen för vuxna c:a kl 09.20. Larmet innehöll uppgift om en stor spårvagnsolycka med många skadade och en begäran om att en sjukvårdsgrupp skulle sändas till skadplatsen.

Jourhavande allmänkirurg på akutmottagningen kallade sin bakjour och primärjouren i kirurgi, ortopedkirurgi och anesthesi. Tjänstgörande avdel-

ningsföreståndare stoppade intagningen av patienter från väntrummet på enheten och förvarnade via växeln röntgenavdelningen och barnsjukhusets akutmottagning. Efter meddelande från olycksplatsen att fem patienter skulle sändas till Östra sjukhuset arrangerade bakjouren fem team bestående av sjuksköterskor och läkare för omhändertagande av skadade på akutmottagningen. Hon beordrade operationsavdelningen att ej påbörja planerad elektiv kirurgi.

Sjukvårdsgruppen bestående av narkosläkare och anestesisjuksköterska hämtades av specialfordon från SOS Alarmering kl 09.37. Strax därefter konstaterade bakjouren att 12 läkare infunnit sig vid akutmottagningen. Något generellt larm utfärdades ej.

Fyra operationssalar hölls beredda för de aktuella fallen från kl 09.45. Två av salarna användes för de skadade. Alla planerade elektiva operationer genomfördes under dagen, men med en viss försening. Sjukvårdsgruppen återkom kl 10.30.

Röntgenavdelningens arbete omorganiserades så att två laboratorier och tre röntgenologer friställdes för de aktuella fallen. Samtliga planerade elektiva undersökningar genomfördes under dagen med viss försening med undantag av en poliklinisk undersökning, som ombokades.

Totalt infördes fem patienter till akutmottagningen för vuxna, varav två fördes till operationsavdelningen, en till intensivvårdsavdelningen, en till en vårdavdelning och en till observationsavdelningen. Den första operationen startade kl 10.20. Verksamheten vid akutmottagningen återgick till ordinarie rutiner c:a kl 12 efter "debriefing" för personalen. De ordinarie akutpatienterna hade avvaktat i väntrummet, förutom några enstaka som hänvisades till en vårdcentral. Operationsavdelningen återupptog det ordinarie programmet vid ungefär samma tidpunkt.

Barnkliniken mottog en patient som inlades för lätta skador. Handläggningen skedde inom ramen för ordinarie jourverksamhet.

### *Kommentar*

Organiserandet av omhändertagandet vid akutmottagningen byggde på principen: Ett komplett läkar-sjukskötersketeam per patient och en överordnad samordnande erfaren allmänskirurg. Detta innebar optimalt omhändertagande av samtliga skadade. Personaltillgången var tillräcklig så att behandlingen av ordinarie patienter ej blev allvarligt fördröjd. Ytterligare patienter från olyckan hade kunnat behandlas.

## Mölndals sjukhus

Sjukhusets katastrofplan innebär att ansvarig bakjour på kirurg- eller medicinkliniken beslutar om upptrappning av verksamheten och om den formella katastrofplanen skall tillämpas.

Den 12 mars meddelade SOS-centralen kl 09.20 till tjänstgörande sjuksköterska på akutmottagningen att en stor olycka med många skadade inträffat i Göteborg. Olycksplatsen var belägen c:a 5 km från sjukhuset.

Akutmottagningens administrativa chef och överläkare tillkallades och beslöt att ställa om akutmottagningens verksamhet för att to emot ett stort antal skadade. Operationsavdelningen beordrades att t v ej påbörja ytterliga-

re planerade ingrepp och intensivvårdsavdelningen uppmanades att förbereda sig på mottagande av patienter från olyckan.

Enligt planen för stora olyckor övertogs ledningsarbetet för verksamheten av tjänstgörande bakjour från kirurgkliniken. Läget på olycksplatsen och förväntad belastning på Mölndals sjukhus var oklart pga bristande direkt information från olycksplatsen. Lokalradion gav dock en så pass tydlig bild av händelseutvecklingen att den ansvarige läkaren beslöt att ej utlösa katastroflarm. Så småningom anlände en ambulans med en lätt skadad patient.

Efter ungefär två timmar återupptogs ordinarie verksamhet vid sjukhuset eftersom ingenting talade för att fler patienter från olyckan skulle komma. Den planerade verksamheten kunde i huvudsak genomföras under dagen, men med viss försening.

#### *Kommentar*

Personalen vid sjukhuset uppfattade den bristande uppföljningen av det ursprungliga larmet och den uteblivna belastningen som frustrerande. Det uppfattades som olämpligt att ett stort antal patienter transporterades till ett sjukhus samtidigt som Mölndals sjukhus reserverade resurser, som inte utnyttjades trots det korta transportavståndet. Det har emelleråd inte registrerats några allvarliga negativa konsekvenser för sjukhusets ordinarie patienter pga uppehållet i det planerade behandlingsprogrammet.

# Psykosocialt omhändertagande

---

## Sahlgrenska sjukhuset

En PKL-grupp\* är etablerad vid Sahlgrenska sjukhuset sedan 1990, men den fanns inte upptagen i katastrofplanen vid tidpunkten för olyckan. Den är sammansatt av representanter för sjukhusets kuratororganisation och för sjukhuskyrkan samt psykologer och psykiater från den fristående psykiatriska kliniken. Den psykiatriska kliniken har en egen katastrofplan som kan aktiveras både vid händelser ute i klinikens primärvårdsdistrikt och vid stora olyckor som berörde Sahlgrenska sjukhuset, där den ingår i sjukhusets katastrofplan.

I det aktuella fallet larmades psykiatriska kliniken enligt sjukhusets katastrofplan under det att PKL-gruppen samlades spontant i sjukhuskyrkans lokaler kl 09.30 efter att ha hört det allmänna katastroflarmet över snabbtelefonnätet. PKL-gruppen sökte sedan själv kontakt med akutmottagningen och andra enheter.

## Patienter

PKL-gruppen fick kopia av akutmottagningens namnlista över de skadade som inlagts på Sahlgrenska sjukhuset samt de som skrivits ut från akutmottagningen. De som lagts in på sjukhuset fick i huvudsak stöd av kurator knuten till avdelningen enligt ordinarie rutiner. De utskrivna patienterna kontaktades per telefon och erbjöds fortsatt stöd vid behov.

## Anhöriga och vänner

PKL-gruppen hade inga speciella lokaler tillgängliga i anslutning till akutmottagningen. När katastroflarmet blåsts av kunde dock katastrofkommiténs rum utnyttjas. Antalet telefoner i rummet räckte emellertid inte till för alla inkommande samtal, varför andra provisoriska lokaler med telefon också utnyttjades. Trots att fem speciella telefonlinjer fanns tillgängliga var detta inte tillräckligt och hjälpsökande uppmanades av telefonväxelns personal att återkomma. "Kris-mottagningen" vid sjukhuset var öppen till kl 23.30 olycksdagen och mellan klockan 08.00 och 22.00 dagen efter. Ca 250 personer kontaktade PKL-gruppen per telefon och 20 kom för personligt besök.

\* PKL = psykologisk psykiatrisk katastrofledningsgrupp (SoS Allmänna råd 1991:2)

I samband med att anhöriga medverkade vid identifieringen av omkomna var representanter för PKL-gruppen närvarande. Det var under första dygnet inte möjligt att få fram alla fakta om de identifierade och ej identifierade skadade och döda på olycksplatsen och på andra sjukhus. Det var därför mycket svårt att lindra våndan för de anhöriga till en patient, som man miss-

tänkte avlidit på grund av brännskador och vars kvarlevor i så fall fanns på rättsmedicinska stationen. Där skulle identiteten inte kunna fastställas förrän dagen efter, då tandkort och rättsodontolog skulle bli tillgängliga.

En kurator följde med anhöriga från sjukhuset till olycksplatsen i samband med att de förtvivlat sökte efter en anförvant. Totalt engagerades 17 kuratorer, fem psykologer och fyra representanter för sjukhuskyrkan i PKL-gruppens arbete.

Den fristående psykiatriska kliniken egna katastrofplan sattes i kraft kl 09.25 i och med det allmänna katastroflarmet över sjukhusets snabbtelefoner. Därvid etablerades ett förutbestämt katastrofkansli, speciella telefonlinjer förbereddes och förutbestämda lokaler för mottagning av hjälpsökande bemannades. Sjukhusets telefonväxel informerades om att telefonlinjerna var tillgängliga för anhöriga från kl 11.00. Möjligheterna till besök och telefonkontakt för anhöriga vid den psykiatriska kliniken krismottagning meddelades via Radio Göteborg.

Under dagen kontaktades kliniken av 29 personer varav 25 mottogs vid kliniken "krismottagning". Det var anhöriga eller vänner till skadade och döda eller nära vittnen till olyckan. De flesta hade hänvisats från sjukhusets akutmottagning. Några vårdplatser friställdes vid psykiatriska kliniken genom att ineliggande patienter skrevs ut eller permitterades men endast en plats behövde utnyttjas.

Under de tre följande dagarna hölls telefonlinjen till kliniken krismottagning öppen dagtid. Dagen efter olyckan gjordes tre hembesök till anhöriga. Kommande dagar avtog kontakterna successivt.

Totalt engagerades den psykiatriska kliniken av c:a 200 personer via telefonkontakt eller genom personligt besök. För flera blev den akuta insatsen ganska omfattande och intensiv med stöd såväl på mottagningen som i hemmet. Flera sökande har haft fortsatt kontakt med kliniken, men de flesta har kunnat hänvisas till andra mottagningar och institutioner.

Totalt engagerades vid den psykiatriska kliniken nio kuratorer, sju psykologer, tre psykiatriker och 13 övrig personal i arbetet kring olyckan förutom 13 övrig personal vid kliniken. 36 "ordinarie" patienter fick återbud till planerade kontaktbesök.

## Sjukvårdspersonal

När den akuta fasen första dygnet var över hänvisades akutmottagningens och den insatta sjukvårdsgruppens personal till PKL-gruppens krismottagning. Gruppen informerade ledningsansvariga läkare om vikten av att uppföljande "debriefing" av personalen skulle göras i ett senare skede och att gruppen härvid stod till förfogande.

### *Kommentar*

Det psykosociala omhändertagandet i samband med olyckan blev splittrat genom att verksamheterna i sjukhusets PKL-grupp och den fristående psykiatriska kliniken bara delvis är integrerade. Detta skapade stundtals oklarhet som resulterade i dubbelarbete och ibland olämpligt hänvisande från instans till instans. PKL-gruppens och den psykiatriska kliniken verksamheter kommer att bli integrerade på ett annat sätt i den nya katastrofplan, som är under utarbetande vid sjukhuset.

För att sjukhusets PKL-grupp skall kunna utföra sina uppgifter tillfredsställande krävs att lokaler anpassade för dess verksamhet är reserverade för ändamålet. Om anhöriga till avlidna snabbt kan samlas efter en olycka för kontakt med en PKL-grupp föreligger största förutsättningar för både identifiering och tidig, förebyggande behandling av personer, som löper risk för utveckling av allvarliga psykiska symtom.

## Östra sjukhuset

Sjukhusets PKL-grupp aktiveras automatiskt i samband med att "Stort larm" eller "Katastroflarm" utlyses eller på begäran från jourorganisationen vid akutmottagningen. Vid barnsjukhuset finns en särskild barn- och ungdomspsykiatrisk grupp som kopplas in vid behov.

I det aktuella fallet larmades PKL-gruppen från akutmottagningen, men verksamheten blev begränsad eftersom antalet införda patienter var lågt och inga dödsfall förekom. Det 11-åriga barnet som intogs på barnkliniken hade förutom en lätt commotio svåra psykiska reaktioner utlösta av det han bevittnat på olycksplatsen. Barnpsykolog kopplades in omgående, men fortfarande efter trekvarts år kvarstår psykiska besvär.

## Polisen

Polisen i Göteborg hade inför EM i fotboll i juni 1992 bildat en servicegrupp avsedd att kunna ge psykosocialt stöd till personal under detta förmodat krävande arrangemang. Gruppen bestod av 14 personer, varav nio poliser och två administrativa befattningshavare samt en representant för Statshälsan och två för personalkonsultverksamheten. Av servicegruppens medlemmar hade 13 speciell utbildning i psykosocialt omhändertagande.

Den ansvarige för servicegruppen fick meddelande om olyckan i samband med att polisintendenten i beredskap larmades. Tre respektive två medarbetare fördelades omedelbart till de två av olyckan berörda distrikten och en följde utvecklingen via polisens ledningscentral. Den personal som medverkade i det dramatiska inledningsskedet av olyckan reagerade mycket starkt, vilket krävde intensivt stöd av servicegruppen under dagen. Detta skedde genom samtal i små grupper i distriktens lokaler direkt efter återkomst från olycksplatsen.

En central expedition upprättades också i polishuset, där personal från servicegruppen under det första dygnet kunde nå antingen per telefon eller genom personligt besök. Från midnatt första dygnet ökade antalet kontakter. Ett tjugotal samtal inkom under natten, varvid även spårvägens och bärningsbolagens personal kontaktade polisens servicegrupp. Därefter fanns medarbetare ur gruppen tillgängliga via personsökare de närmaste dagarna, vilket utnyttjades av totalt tio personer.

PKL-gruppen vid Mölndals sjukhus accepterade en begäran att stå till förfogande för polisens servicegrupp i händelse "debriefing" arbetet skulle kräva mer kvalificerade insatser. En jourlista för kontakt upprättades, men behövde ej utnyttjas.

De 32 polismän som deltagit i det direkta räddningsarbetet samlades följande dag för "debriefing" under de båda personalkonsulenternas ledning.



Flera akuta ångestreaktioner från första dagen avtog markant under de fortsatta samtalen. En uppföljande träff arrangerades efter två veckor med nästan samma deltagarantal. Under hösten har två ytterligare uppföljande träffar arrangerats.

Kontakt etablerades tidigt med en anhöriggrupp, som bildats av en kyrkoherde i Göteborg. Under september månad arrangerades en gripande och värdefull träff mellan anhöriga och de polismän som varit med om att ta hand om deras omkomna anförvanter. Kontakten har sedan fördjupats och en ny samling genomfördes i december månad.

### *Kommentar*

"Debriefingen" genomfördes helt inom den egna organisationen med sjukvårdens resurser i beredskap i bakgrunden. Detta var i linje med vad som överenskommits inför arbetet under fotbolls-EM.

Enskilda polismän har sagt att servicegruppens arbete var till stor hjälp "då man behövde någon att tala med". Värdet av snabbt insatt stöd framgick också av att initialt uttalade blockeringsreaktioner avklingade redan under de inledande samtalen.

En efterundersökning sex månader efter händelsen visar att det stöd som lämnats initialt, uppföljningsdagarna under hösten och de fortsatta kontakterna med anhöriggruppen sannolikt varit viktiga för polismännens bearbetning också på längre sikt. Inte någon av dem har behövt sjukskriva sig till följd av spårvagnsolyckan. Iakttagelserna stöder antagandet att ett omedelbart insatt stöd på arbetsplatsen reducerar benägenheten till komplikationer och behovet av att engagera sjukvårdens PKL-grupper.

Såväl enskilda polismän som polisen som organisation har fått motta många bevis på uppskattning för gjorda insatser, vilket sannolikt också bidragit till att lindra den posttraumatiska psykiska reaktionen.

## Räddningstjänsten

Vid Brandförsvaret i Göteborg finns en brandman, som på eget initiativ och med stöd från arbetsgivaren och sjukvårdens beredskapsenhet har fått viss utbildning i psykosocialt omhändertagande. Han har inte något formellt befälygande att ansvara för psykosocialt stöd till sina kollegor, men ställer sig på begäran till förfogande. I en överenskommelse med sjukvårdens regionala PKL-grupp skall Göteborgs brandförsvaret i första hand inom den egna organisationen försöka bemästra personalens krisreaktioner och endast vid svårhanterade förlopp koppla in sjukvårdens stödgrupper.

En representant för sjukvårdens regionala grupp ringde till brandförsvarets stab och erbjöd hjälp på förmiddagen den 12 mars. Staben föredrog att i första hand kontakta sin egen specialutbildade brandman, som var ledig efter nattjänstgöring. Han bestämde sig för att försöka hantera situationen själv. I samråd med polisens servicegrupp genomfördes en gemensam samling på huvudbrandstationen kl 15 samma dag av berörd personal från räddningstjänsten, polisen, bärgningsfirman och spårvägen.

C:a 100 personer kom till samlingen, vilket innebar att någon egentlig "debriefing" ej kunde genomföras. I stället lämnades en översiktlig redogörelse för händelsen och information gavs om vanliga känslomässiga reaktio-

ner som kunde förväntas på såväl kort som lång sikt. Den 40 minuter långa samlingen avslutades med att information gavs om möjligheterna att få individuell hjälp vid behov.

Den personal som deltagit i räddningsarbetet men ej kunnat komma till samlingen kontaktades senare personligen. Detta resulterade dels i att några gruppvisa samlingar hölls under de kommande dygnen och dels i enstaka individuella samtal. Sjukvårdens beredskap att ge ytterligare stöd behövde inte utnyttjas.

Från många håll nåddes personalen av en tacksamhet för den insats som gjorts. Detta upplevdes mycket positivt. En del anhöriga till omkomna tog kontakt med personal som deltagit i räddningsarbetet. Några kände då en bristande förmåga att hantera denna situation tillfredsställande.

Uppföljning sex månader efter olyckan har visat att man uppskattade informationen som gavs, erbjudandet om hjälp vid behov och gruppsamlingarna som arrangerades. Man angav att detta var tillräckligt och att ytterligare stöd inte behövdes.

### *Kommentar*

I en så stor räddningsorganisation som i Göteborg behövs personer med kunskap och erfarenhet av "debriefing". Även personal vid rutinerade räddningskårer har behov av psykiskt stöd och "debriefing"-personal bör därför omfattas av larmplanen.

Tidig samling av berörd personal i en större grupp där information ges om det aktuella händelseförloppet, om vanliga psykologiska reaktioner samt erbjudande av stöd vid behov synes vara tillräckliga åtgärder för de flesta. Sk "debriefing" kan då reserveras för mindre grupper, som varit mer utsatta för psykisk stress.

Det skulle vara av värde för "debriefare" från olika organisationer att ha ett gemensamt forum för utbildning och erfarenhetsutbyte.

Förutsättningar bör skapas för anhöriga att i efterhand få kontakt med räddningspersonal. För anhöriga kan sorgearbetet underlättas om de får tillfälle att ställa frågor direkt till den person som varit närvarande när en person avlidit. Den enskilde räddnings- och ambulansmannen kan i denna situation behöva stöd t ex från erfarna kollegor.

Även den som är van vid olyckor med många svårt skadade och döda får sannolikt ett värdefullt stöd i bearbetningen av sina psykiska reaktioner när han/hon får ta emot berättigad erkänsla och tacksamhet från t ex anhöriga för gjorda insatser.

## **Församlingar och socialtjänst**

Vid olika kyrkor anordnades redan olycksdagen samlingar för anhöriga och för allmänheten. Vasa kyrka intill olycksplatsen öppnades exempelvis i ett tidigt skede. Anhöriggrupper har bildats och har under hösten fått fortsatt värdefullt stöd. Någon uppföljning av denna verksamhet har inte gjorts till denna rapport.

# Information

---

## Lokalradion och Sveriges Television

En reporter från lokalradion kom till olycksplatsen redan efter ungefär 10 minuter, vilket resulterade i en omedelbar första information till allmänheten. Lokalradion följde sedan upp händelserna under hela dagen. Kl 09.55 meddelades ett telefonnummer till räddningstjänsten som allmänheten kunde ringa för ytterligare information. Kl 10.20 ändrades uppgiften till polisens telefonnummer för information till anhöriga och allmänheten. Under hela dagen lämnades upprepad information om telefonnummer till krisgrupper för anhöriga, kyrkliga organisationers samlingar för allmänheten samt till blodgivarcentralerna vid sjukhusen. Sveriges Television sände extra nyheter med bilder från olycksplatsen och visade aktuella telefonnummer vid fyra tillfällen under dagen.

## Räddningstjänsten

Göteborgs brandförsvaret tog emot samtal från allmänheten från kl 09.25. Extra personal inkallades omedelbart till alarmeringscentralen. Antalet samtal var mycket stort den första halvtimmen bl a beroende på att numret till brandförsvaret uppgivits i lokalradion och av många uppfattats som gående till polisens informationsenhet.

Räddningsledaren arrangerade tillsammans med polisinsatschefen och ledningsläkaren visning av skadeplatsen följt av en improviserad pressinformation på olycksplatsen inom en timme efter olyckans inträffande. Knappt tre timmar senare arrangerades en gemensam presskonferens på huvudbrandstationen i Gårda. Då deltog bl a räddningsdirektören, räddningsledaren, polisinsatschefen, ledningsläkaren och ambulansöverläkaren. Från Spårvägen i Göteborg deltog säkerhetschefen och en av direktörerna.

De frågor som ställdes till räddningstjänsten och sjukvården var i huvudsak av positiv karaktär och svaren accepterades utan vidare diskussion. Efter den mer formella konferensen stod de som deltagit i räddningsarbetet till journalisternas förfogande för personliga intervjuer. Den gemensamma presskonferensen vid huvudbrandstationen sammanföll tidsmässigt med en vid Sahlgrenska sjukhuset.

## Polisen

Samtal från massmedierna kopplades till en informationsansvarig i ledningscentralen c:a 15 minuter efter olyckans inträffande. Representanter från radio, TV och tidningar ringde till en början kontinuerligt, men efter det att reportrar kommit till platsen dominerade samtal från internationella media. Förfrågningar från allmänheten kopplades via 14 särskilda linjer till spaningsroteln. Kontakten där sköttes till största delen av kriminalpolispersonal och socialsekreterare från kommunens jourbyrå vid polishuset. Under

perioden fram till kl 21.30 registrerades 842 samtal från personer som hade direkt anknytning till olyckan. Utöver dessa mottogs uppskattningsvis c:a 2 000 samtal från allmänheten, där personlig anknytning till händelsen saknades.

Massmedierna informerades direkt av polisinsatschefen dels improviserat på olycksplatsen och dels vid den gemensamma presskonferensen vid huvudbrandstationen kl 13. Journalisterna hade svårt att acceptera att polisens representanter vid presskonferensen i detta skede inte hade något underlag för att diskutera orsakerna till olyckan eller om t ex föraren befunnit sig i spårvagnen under färden ned mot olycksplatsen.

Ett sammanfattande pressmeddelande överlämnades till kommunikationsministern och de bevakande mediarepresentanterna vid ministrarnas besök på huvudbrandstationen senare på eftermiddagen.

## SOS Alarmering AB

C:a kl 09.45 började man ringa till dem som beställt ambulanstransport till förmiddagen. De informerades om att ambulanser pga olyckan t v inte fanns tillgängliga för annat än akuta transporter. De uppmanades att i mån av möjlighet finna annat transportsätt. De fick också rådet att om möjligt välja vårdcentral eller annat sjukhus än Sahlgrenska.

## Sahlgrenska sjukhuset

Enligt sjukhusets katastrofplan skall telefonväxeln öppna särskilda linjer för betjäning av samtal gällande en katastrof och informationssekreteraren skall upprätta en informationscentral.

Personal ur den ordinarie styrkan om 14 telefonister avdelades för betjäning av samtal gällande olyckan. Förfrågningar av allmän karaktär hänvisades till telefonnummer, som polisen angivit via radio och TV. Anmälningar till blodgivning kopplades till blodcentralen, men vid blockering av linjerna dit hänvisades till närmsta blodbuss. Samtal från oroliga anhöriga slussades om möjligt vidare till krisgrupperna, men under långa tider var det kö, som innebar att den uppringande måste ombes att ringa upp senare. Samtal av denna typ fortsatte långt in på kvällen och flera dagar framöver. Första kvällen arbetade personal över, men man behövde inte extrainkalla någon.

Informationssekreteraren avstod från att upprätta en informationscentral eftersom katastroflarmet återtog redan kl 11. Hon arrangerade c:a kl 10.30 en improviserad pressinformation direkt i anslutning till akutmottagningen. Den läkare som var ordförande för katastrofkommittén informerade om antalet döda och skadade som införts till sjukhuset och besvarade frågor översiktligt.

En formell presskonferens arrangerades på sjukhuset kl 13. Journalisterna föreföll nöjda med arrangemangen, men några har senare uttryckt missnöje med att informationen inte blev fortlöpande och att informationssekreteraren var svåranskräffbar i fortsättningen. Kl 14 arrangerades en extra information för TV-team från Stockholm som inte hunnit ner till kl 13.

Det fanns flera direkta telefonförbindelser i ett rum intill akutmottagningen, vilket reserverades för journalisterna, men detta blev ej känt för alla.

Efter presskonferensen kl 13 önskade journalisterna få intervjua patienter. Ansvarig läkare bedömde att endast tre var i sådant tillstånd att de skulle orka med detta, men bara två ville ställa upp. Dessa patienter bedömdes dock ej orka med intervjuer från alla journalister, vilket gav upphov till missnöjesyttringar. Flera journalister kontaktade i stället patienter som kom ut från akutmottagningen efter att de behandlats för lättare skador.

## Östra sjukhuset

Enligt sjukhusets plan för stort larm skall telefonväxeln avsätta åtta telefonister för inkommande samtal gällande den aktuella händelsen. Informationssekreteraren skall upprätta ett informationskansli vid stort larm eller katastroflarm.

Olycksdagen avdelades sju telefonister från Id 10 för att ta hand om de samtal som hade med olyckan att göra. Antalet inkommande samtal ökade så snabbt att kö på 25-30 samtal snart uppstod. Mellan kl 11 och 12 berörde c:a 100 samtal möjligheterna att ge blod. Efter samråd med blodgivarcentralen uppmanade telefonisterna huvuddelen av de presumtiva givarna att kontakta centralen nästa dag.

Kl 10.30, då samtliga patienter var omhändertagna, meddelade informationssekreteraren via telefax till TT att presskonferens skulle äga rum vid sjukhuset kl 11. Läkaren från den sjukvårdsgrupp som varit på olycksplatsen, sjukhusets chefläkare samt sjukhusdirektören informerade journalister, som infunnit sig från TT, dags- och kvällstidningar samt lokal-TV.

Under dagen kom upprepade förfrågningar från inhemska och utländska massmedia om patienterna tillstånd. Kl 16.30 meddelades via telefax ålder, skador och tillstånd för de sex som vårdades vid sjukhuset. Senare meddelades att pressens önskan att få träffa den skadade pojken på Barnkliniken hade avvisats av föräldrarna.

Under de följande tre dygnen lämnade läkare upprepade rapporter om patienternas tillstånd. Under den följande veckan arrangerades möten mellan press och patienter vid tre tillfällen. En reporter från TV-Aktuellt önskade få veta om spårvagnsföraren vårdades på sjukhuset, men denna begäran avslogs.

### *Kommentar*

Allmänheten fick inledningsvis varierande och ibland felaktig information i radio och TV om telefonnummer för upplysningar. Det har inte varit möjligt att i efterhand utröna varifrån de felaktiga uppgifterna kommit.

Under de närmsta timmarna efter olyckan var antalet inkommande samtal till Sahlgrenska sjukhusets växel så stort att de interna linjerna ej räckte till för att alla oroliga anhöriga skulle kunna kopplas vidare för information.

Det var inte möjligt att ge fullständig information till de direkt berörda i det oklara inledningsskedet under den samtidiga anstormningen av telefonsamtal från allmänheten till polisens informationscentral.

Under förmiddagen lämnades varierande information om vilka kyrkor som hade speciella sammankomster för allmänheten med anledning av olyckan. Detta föranledde viss förvirring.

Den information som förmedlades via massmedia under första dygnet varierade vad gäller antalet döda. Detta berodde bl a på att man via radio och TV sände information till allmänheten innan man från sjukvården hade möjlighet att ge säkra uppgifter. Svårigheterna att med säkerhet omedelbart identifiera starkt förbrända kroppar fördröjde möjligheterna att ge klara besked till de anhöriga, som sökte sig till sjukhusen.

Ett allmänt intryck är att mediarepresentanter visade respekt för patienterna och tog hänsyn till räddningstjänstens och sjukvårdens behov av att i det inledande skedet koncentrera sig på sina primära uppgifter. Journalister har dessutom angivit att informationsinitiativen väsentligen eliminerat riskerna för störande uppsökande journalistik.

# Skadepanorama, behandling och uppföljning

Denna redovisning är sammanställd av Kerstin Boström, Eva Haglind och Ivi-Mai Schöön.

## Avlidna

### På olycksplatsen

Sex patienter avled på olycksplatsen på grund av sina skador (Tabell 1). Fyra av dessa hade multipla och irreversibla skador på vitala organ innebärande att de sannolikt avlidit momentant när de träffades av det initiala våldet. Tre av dessa var fastklämda och fick dessutom utbredda brännskador. En patient (patient nr 5) avled sannolikt också i mycket nära anslutning till traumat och på grund av svår thoraxskada i kombination med brännskador. För en annan patient (patient nr 6) var den direkta dödsorsaken sannolikt brännskadan. Det gick inte att släcka branden i den bil i vilken han låg fastklämd.

Samtliga dessa patienter har av alla tillgängliga uppgifter avlidit inom en 15-minutersperiod efter traumat. Inga uppgifter talar för att någon medicinsk insats på olycksplatsen kunnat rädda deras liv. Möjligen hade effektiv släckutrustning i polisbilen, som omedelbart kom till platsen, kunnat påverka utgången för en av dem (patient nr 6).

Tabell 1. Dominerande skador inom olika organsystem för dem som dog på olycksplatsen

| Patient, Nr, kön, ålder | Hjärna/Skalle   | Thorax                                                     | Buk                                      | Bäcken    | Annat                             |
|-------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------|-----------------------------------|
| 1.K/68                  | Decapitering    | Cavaruptur                                                 | Leverruptur                              | Frakturer | Multipla frakturer                |
| 2.M/25                  | Hjärnlaceration | Lunglaceration<br>Hjärtruptur                              | Mjältruptur<br>Leverruptur               |           | Multipla frakturer                |
| 3.M/69                  | -               | Aortaruptur<br>Cavaruptur<br>Lunglaceration<br>Hjärtruptur | Mjältruptur<br>Njurruptur<br>Leverruptur | Fraktur   | Multipla frakturer                |
| 4.M/12                  | Hjärnlaceration | Multipla frakturer                                         |                                          |           | Brännskador                       |
| 5.K/47                  | -               | Lunglaceration                                             |                                          | Fraktur   | Brännskador<br>Multipla frakturer |

|        |          |                                   |
|--------|----------|-----------------------------------|
| 6.M/32 | Blödning | Multipla frakturer<br>Brännskador |
|--------|----------|-----------------------------------|

## Vid ankomsten till sjukhus

Fyra patienter konstaterades vara döda först vid ankomsten till sjukhus (Tabell 2). Också hos dessa patienter förelåg multipla, irreversibla skador på vitala organ men inga brännskador. Det är sannolikt att vissa livstecken förelåg när avtransporten beslutades och att de avlidit under den ungefärliga tidsperioden 15-30 minuter efter traumat. Chockläge och försök att etablera fri luftväg påverkade inte utgången. Skadorna var av sådan karaktär att andra mer avancerade åtgärder ej heller kunnat påverka utgången.

Tabell 2. Dominerande skador inom olika organsystem för dem som var döda vid ankomsten till sjukhus

| Patient, Nr, kön, ålder | Hjärna/Skalle   | Thorax                    | Buk                                      | Bäcken  | Annat              |
|-------------------------|-----------------|---------------------------|------------------------------------------|---------|--------------------|
| 7.K/66                  | Hjärnlaceration | Aortaruptur               | Mjältruftur                              | Fraktur | Multipla frakturer |
| 8.M/52                  | Hjärnlaceration | Hjärtruftur               | Leverruptur                              |         | Multipla frakturer |
|                         |                 | Cavaruptur<br>Lungruptur  | Mjältruftur                              |         |                    |
| 9.K/31                  | -               | Aortaruptur               | Leverruptur                              |         | Multipla frakturer |
|                         |                 | Lunglaceration            |                                          |         |                    |
| 10.K/26                 | Blödning        | Aortaruptur<br>Lungruptur | Leverruptur<br>Mjältruftur<br>Njurruptur | Fraktur |                    |

## Efter ankomsten till sjukhus

Tre patienter avled efter ankomsten till sjukhuset (Tabell 3). Två av dessa avled under pågående operation. En patient (patient nr 11) kom levande till sjukhuset och till operation med blödningar från rift i höger förmak, bukens hålven, ena njurvenen och mjälten, vilket ej var möjligt att behärska kirurgiskt. En annan patient (patient nr 12) kom till operation med blödningar i buken från rift i hålvenen och rupturer i lever och mjälte. Dessutom hade hon kontusionsskador i höger lunga, hjärnskador pga avslitna bryggblodådror samt frakturer i bäcken och lårben. Den tredje patienten (patient nr 13) avled senare samma dag pga blödning under hårda hjärnhinnan med hjärnskador samt revbensbrott med lungskador och bäckenfrakturer med blödningar. Den höga åldern och allmäntillståndet tillät ej operation.

Mottagande läkare har bedömt att inga medicinska åtgärder före ankomsten till sjukhuset skulle ha kunnat förbättra utgången för dessa patienter.



Tabell 3. Dominerande skador inom olika organsystem för dem som dog efter ankomsten till sjukhus

| Patient, Nr, kön, ålder | Hjär-<br>na/Ska<br>lle | Thorax                  | Buk                                        | Bäcken  | Annat   | Åtgärd                                   |
|-------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------------------------|---------|---------|------------------------------------------|
| 11.K/77                 |                        | Rift förmak             | Mjältruptur<br>Rift v cava<br>Rift njurven |         |         | Anest<br>Thorax<br>IVA<br>Op<br>Thorax   |
| 12.K/23                 | Blöd-<br>ning          | Lungskontusion          | Cavaruptur                                 | Fraktur | Fraktur | Anest<br><br>NKK<br>IVA<br>Op Kär<br>kir |
| 13.K/87                 | Blöd-<br>ning          | Multipla fraktu-<br>rer |                                            | Fraktur |         | Anest<br><br>NKK                         |
|                         |                        | Lungskontusion          |                                            |         |         |                                          |

IVA = intensivvård. Anest = specialist anesthesiologi. NKK = specialist neurokirurgi. Plastik = specialist plastikkirurgi. Orto = specialist ortopedisk kirurgi. Kir = specialist allmän kirurgi. Kär = specialist kärkirurgi. Gyn = specialist gynekologi. Oron = specialist Öron, Näsa, Hals. Op + resp förkortning = akut operation vid specialitet.

## Skadade som överlevde

### Sahlgrenska sjukhuset

13 av de 25 patienter, som fördes in levande till Sahlgrenska sjukhuset, hade lindriga skador, ytliga hematom i extremiteternas mjukdelar, enstaka ytliga sår eller lindriga kontusioner. Dessa patienter skickades hem efter undersökning och åtgärd eller övervakades något enstaka dygn på sjukhusets akutenhet före hemgång. I flera av de fall, som skickades hem direkt efter röntgenundersökningen och/eller omplåstring har patienterna sökt ånyo en eller flera dagar senare. I några av dessa fall har det nya akutbesöket påvisat små skador av typ hematom, som inte initialt observerades. I övriga fall kände patienten behov av kontroll av tidigare konstaterade lindriga skador. En initial intention att behålla samtliga skadade åtminstone för några timmars observation oavsett skadornas svårighetsgrad hade varit bättre.

De nio patienter, som erhöll svårare skador och multitrauma listas i tabell 4, sid xx48-49, med angivande av skador på organsystem samt involverade specialister, intensivvård och operationer första dygnet. Samtliga dessa patienter omhändertogs initialt av allmänskirurg på akutintaget. I de allra flesta fallen gjordes sedan redan där en bedömning av behövlig specialist och i många av fallen behövdes intervention av anestesilog med t ex intubering.

Möjligheten till högkvalificerad bedömning av thoraxkirurg, plastikkirurg, neurokirurg redan på akutintaget var av stor betydelse för den fortsatta handläggningen av de skadade. Det gav bl a möjlighet till omgående prioritering av de mest resurskrävande utredningarna liksom av operationerna.

Tabell 4. Dominerande skador inom olika organsystem hos överlevande patienter.  
Sahlgrenska sjukhuset

| Patient, Nr, kön, ålder | Hjärna /Skalle                        | Thorax                             | Buk | Bäcken              | Annat                      | Åtgärd                                                                    | Uppföljning efter 6 mån                                             |
|-------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|-----|---------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 14.K/27                 |                                       |                                    |     | Gravid v 8 missfall | Fibula-fraktur             | Gyn<br>Orto<br>Anest<br>IVA                                               | Återställd                                                          |
| 15.K/63                 |                                       |                                    |     | Fraktur             | Fraktur extremitet         | Orto                                                                      | Återställd                                                          |
| 16.K31                  |                                       |                                    |     | Gravid 25 v         | Fraktur extremitet         | Gyn<br>Orto                                                               | Partus normalis 17/6 Frisk                                          |
| 17.M/47                 | Hjärnkontusion                        | Pneumothorax<br>Multipla frakturer |     | Fraktur             | Kotfraktur                 | Orto<br>Anest<br>Thorax<br>NKK<br>IVA<br>Op kir<br>Op thorax              | SSK; Ryggsmärtor<br>Arbetssträning                                  |
| 18.K/45                 |                                       |                                    |     | Fraktur             | Sårskador extremiteter     | Orto<br>Anest<br>Op orto                                                  | Återställd                                                          |
| 19.K/35                 | Fraktur<br>Blödning                   |                                    |     | Fraktur             | Multipla frakturer         | Orto<br>Anest<br>NKK<br>Plastik<br>IVA<br>Op orto<br>Op NKK<br>Op plastik | Frakt läkta<br>Plastik läkt<br>NKK läkt<br>Allmänrehab pågår<br>SSK |
| 20.K/46                 |                                       |                                    |     |                     | Fraktur                    | Orto<br>Anest<br>SSK<br>Op orto<br>Op NKK<br>Op plastik                   | Återställd                                                          |
| 21.M/47                 | Fraktur<br>Blödning<br>Facialis pares | Pneumothorax                       |     |                     | Sårskada ansikte<br>Dövhet | Öron<br>NKK<br>Plastik<br>Anest<br>Op NKK<br>Op plastik<br>IVA            | SSK                                                                 |
| 22.K/30                 | Hjärnkontusion                        |                                    |     |                     | Fraktur C5                 | Orto                                                                      | SSK                                                                 |

Under rubrikerna Åtgärd och Uppföljning 6 månader innebär förkortningarna följande: IVA = intensivvård. Anest = specialist anesthesiologi. NKK = specialist neurokirurgi. Plastik = specialist plastikkirurgi. Orto = specialist ortopedisk kirurgi. Kir = specialist allmän kirurgi. Kärll = specialist kärlkirurgi. Gyn = specialist gyne-

kologi. Öron = specialist Öron, Näsa, Hals. Op + resp förkortning = akut operation vid specialitet. SSK = sjukskriven.

Chefläkaren för akutmottagningen (EH) kan inte finna några komplikationer hos de överlevande som är möjliga att hänföra till det faktum att samtliga skadade infördes direkt till sjukhus utan vidtagande av mer än basal ABC-sjukvård på olycksplatsen.

Hennes bedömning är att i den aktuella olyckssituationen, med mycket kort transportsträcka till ett stort akutsjukhus med tillgång till i det närmaste obegränsade resurser, så var den "load and go"-princip som tillämpades helt adekvat. Detta torde ha haft stor betydelse för utgången för de tre svårast skadade patienterna, som överlevde olyckan (patient nr 17, 19 och 21).

Det kom ett stort antal skadade patienter inom en mycket kort tid till Sahlgrenska sjukhusets akutmottagning. Tolv patienter hade mycket omfattande skador. Den omedelbara tillgången till operationssalar och till ett flertal specialister (öron, gynekologi, thoraxkirurgi, neurokirurgi, kärlkirurgi, anestesi m m) var av avgörande betydelse för handläggningen och utgången för dessa patienter.

## Östra sjukhuset

Fem patienter infördes till östra sjukhusets akutmottagning för vuxna och en till Barnsjukhusets akutmottagning (Tabell 5: patient nr 36-40 respektive 41). Endast för en patient var skadorna så allvarliga att omedelbar operation måste företas (patient nr 36). Två andra opererades något senare för frakturer och sårskador. Ingen patient var hypovolemisk pga blödning men två var måttligt hypoterma vid ankomsten.

Förutom de ovan redovisade patienterna omhändertogs två fysiskt oskadade personer av sjukhusets PKL-grupp för ångestsymtom utlösta av vad de bevitnat på olycksplatsen.

*Tabell 5. Dominerande skador inom olika organsystem hos patienter behandlade vid Östra sjukhuset (och Barnsjukhuset)*

| Patient, Nr, kön, ålder | Hjärna /Skalle             | Thorax         | Buk             | Bäcken  | Annat                               | Åtgärd                   | Uppföljning efter 6 mån                 |
|-------------------------|----------------------------|----------------|-----------------|---------|-------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------|
| 36.M/27                 |                            |                | Tarm-ruptur     | Fraktur |                                     | Kir<br>Ort<br>Op         | SSK<br>Ärrbräck                         |
| 37.K/60                 | Hjärn-kontusion<br>Fraktur |                |                 |         | Fraktur<br>Distortion<br>Ansiktssår | Kir<br>Ort<br>Öron<br>Op | SSK<br>Knäfraktur: funktionsnedsättning |
| 38.M/24                 |                            | Lung-kontusion | Lever-kontusion |         | Fraktur<br>Ansiktssår               | Ort<br>Öron<br>Op        | Återställd                              |
| 39.K/26                 |                            |                |                 |         | Sårskador<br>Tibiafraktur           | Ort                      | Återställd                              |
| 40.K/57                 | Com-motio-                 |                |                 |         | Hypotermi                           | Kir                      | Återställd                              |
| 41.M/11                 | Com-motio-                 |                |                 |         | Hypotermi                           | Barnkir                  | Psykiska symtom                         |

Under rubrikerna Åtgärd och Uppföljning 6 månader innebär förkortningarna följande: IVA = intensivvård. Anest = specialist anesthesiologi. NKK = specialist neurokirurgi. Plastik = specialist plastikkirurgi. Orto = specialist ortopedisk kirurgi. Kir = specialist allmän kirurgi. Kärll = specialist kärllkirurgi. Gyn = specialist gynekologi. Öron = specialist Öron, Näsa, Hals. Op + resp förkortning = akut operation vid specialitet. SSK = sjukskriven.

Den ansvariga bakjournalsläkaren (I-MS) finner inga hållpunkter för att otillräckliga medicinska åtgärder prehospitalt skulle ha påverkat de medicinska resultaten på kort eller lång sikt. Den hypotermi, som konstaterades hos två patienter, påverkade inte medvetandet och sannolikt ej heller det vidare förloppet. Nedkylningen borde ändå av humanitära skäl ha åtgärdats effektivare på olycksplatsen.

Eftersom information om antal patienter och ungefärlig svårighetsgrad på skadorna förelåg innan patienterna anlände till sjukhuset kunde tillräckligt antal läkar-sjukskötersketeam mobiliseras för att ta hand om varje patient på akutmottagningen. En gynnsam tid på dagen underlättade ett snabbt ingripande och nära samarbete mellan flera specialister

# Diskussion

---

## Spårvagnsolyckan den 12 mars delvis unik

När räddningspersonalen kom fram till olycksplatsen hade man mycket svårt att föreställa sig att de urspårade och demolerade spårvagnarna inte medfört några passagerare eller innehöll skadade människor. Vid spårvagns- och tågolyckor är ju det vanligen människor i vagnarna som dominerar bland de skadade. Detta var också relativt närliggande i tiden för Göteborgs-regionens del, där en spårvagnsolycka inträffade i Olskroken 1990 och en stor tågolycka i Lerum 1987. Många skadade och döda var fastklämda i vagnarna vid tågolyckorna i Storsund och Upplands Väsby 1980 (Lorin och medarbetare, 1981). Dessa och liknande erfarenheter bidrog till övervärdering av antalet skadade i de första rapporterna.

Även rutinerad räddningspersonal uppfattade synen de mötte som överklig och en vid skadeplatsarbete rutinerad läkare fick ett första intryck av att det var en övning. Det var situationen med ett stort antal skadade utspridda efter gatan och de många demolerade fordonen som stämde mer med stora övningar än med erfarenheterna från tidigare olyckor.

Tidpunkten för olyckan var emellertid inte unik. Både denna och olyckorna i t ex Olskroken och Lerum hände i början respektive slutet av en arbetsdag, när många enskilda och kollektiva persontransporter pågår. Vid dessa tider på dygnet är räddningstjänstens och polisens insatsberedskap hög. Samtidigt är sjukvården maximalt bemannad för sin elektiva verksamhet och på akutmottagningarna. RV de kirurgiska disciplinerna är personal- och resursbindande stora operationer ofta planerade till dagens mitt under det att kortvariga ingrepp oftare förläggs till arbetsdagens början eller slut. Dessa förhållanden gjorde att räddningstjänstens och sjukvårdsinsatserna mycket snabbt kunde bli optimala för de skadade morgonen den 12 mars.

SOS-centralens larmoperatör utgick helt enligt instruktionerna från att den första informationen om olyckans omfattning var riktig och initierade omedelbart en maximal räddningsinsats. Likaså reagerade brandförsvarets egna larmoperatörer med att sätta in reservambulanser redan i ett mycket tidigt skede trots att fullständig bedömning ännu inte förelåg. Transportkapaciteten blev därmed inte den begränsande faktorn i räddningsarbetet eftersom totalantalet skadade visade sig vara mindre än ursprungligen befarat. Sjukvården mobiliserade också omedelbart efter mottagandet av första larmet stora – men ej maximala – resurser för omhändertagande av de skadade. Ej heller inom denna organisation uppstod därför några flaskhalsar.

Resultatet av räddningstjänstens och sjukvårdens arbete under denna olycka illustrerar hur avgörande larmmottagarnas initiala reaktioner är för det fortsatta förloppet. Även om uppgiften om 100-tals skadade sannolikt inte var korrekt kunde omfattningen inte uteslutas varför den accepterades. Sedan visade det sig att antalet var lägre, men i stället var andelen mycket svårt skadade så stor att den massiva momentana insatsen ändå behövdes. Individernas mentala förmåga att omedelbart bilda sig en uppfattning om

primärinformationens relevans i stort ledde i delta fall till att adekvata åtgärdsplaner initierades.

## Larmgången

Larmgången från SOS-centralen direkt till ambulanserna, till brandförsvarets alarmeringscentral och till de tre närmaste sjukhusen i regionen fungerade enligt planerna. Larmspridningen inom brandförsvaret och sjukvården skedde sedan snabbt, men innehållet var initialt ofullständigt eller felaktigt beträffande detaljer. Ansvarig läkare vid Sahlgrenska sjukhuset valde att utlösa allmänt katastroflarm tidigt under det att kollegerna på de andra sjukhusen, som ligger lite längre bort, föredrog att selektivt trappa upp beredskapen för att ta emot skadade.

Rutinen på Sahlgrenska sjukhuset att "alla tillgängliga läkare" kallades till akutmottagningen innebar en risk att den skulle kunna bli överbelastad med läkare och kaos uppstå. Detta bemästrades genom att två överordnade allmänkirurger samordnade sortering och prioritering av patienter och fördelning av specialister. Vid Östra sjukhuset åstadkoms uppbyggnad av kompletta vårdteam till det mindre antalet skadade med mer begränsade åtgärder. Vid samtliga sjukhus nådde larmet till olika avdelningar så tidigt att verksamheten hann ställas om för att ge utrymme för de skadade. Det viktiga meddelandet att ytterligare belastning med skadade från olyckan inte var att vänta nådde Sahlgrenska sjukhuset och Östra sjukhuset men inte Mölnsdals sjukhus.

Larmgången för polisen startade med de ostrukturerade två anropen från polispatrullen som på ett så dramatiskt sätt var involverad i händelseutvecklingen. När larm efter några minuter kom från SOS-centralen var polisens egen larmkedja redan initierad och kompletterades därefter enligt en befintlig ramplan för katastrofer.

Larmsystemet i Göteborg fungerade alltså väl vid detta tillfälle. Även vid tidigare händelser har så varit fallet. Det är något anmärkningsvärt eftersom SOS Alarmering och Göteborgs brandförsvär hade skilda larmcentraler. Det skulle kunna medverka till förseningar och även otydligheter i larmspridningen, vilket dock hittills inte kunnat påvisas. En i tiden närliggande sammanslagning av de två centralerna är ändå välkommen.

## Organisationen och taktiken för insatsen på skadeplatsen följde endast delvis uppgjorda planer

Släckningsfordon och ett stort antal ambulanser nådde skadeplatsen innan brytpunkter hann upprättas. Ett flertal tämligen breda gator och även öppna ytor i anslutning till olycksplatsen innebar emellertid att den var lätt tillgänglig för räddningsfordon och för till- och avfart för ambulanser. Ingen uppsamlingsplats för de skadade och ingen reglerad prioritering för omedelbara medicinska åtgärder eller avtransport organiserades. I stället accepterades ett tillämpande av principen "load and go". Förutsättningarna för denna princip, som tidigare under året hade gått igenom med ambulanspersonalen, förelåg här: Mycket hög transportkapacitet och en körsträcka på mindre än 15 minuter till sjukhus med mycket stora resurser tillgängliga för kvalificerat omhändertagande.

Det förekom alltså ingen ledning av det initiala medicinska arbetet på skadeplatsen, vilket innebar en risk att livsavgörande första hjälpinsatser inte gavs i tid eller att prioriteringen för avtransport blev inadekvat. Den noggranna analysen av dödsorsaker och det medicinska förloppet för de skadade visar emellertid att ambulansbesättningarna haft förmåga att fatta korrekta beslut. En negativ konsekvens kan dock registreras, nämligen att den frigjorda kapaciteten vid Mölndals sjukhus inte utnyttjades.

Personalen på specialambulanserna i Göteborg (de sk OLA-ambulanserna) har inte utbildning i ledning av skadeplatsarbete och har inte formellt tilldelats en ledningsuppgift. Även under optimala betingelser, som i samband med den aktuella olyckan, kan det gå upp till 15 minuter efter ambulansernas ankomst innan sjukvårdsgrupp och ledningskompetent läkare är på plats. Därför bör förutsättningar skapas för att effektiv ledning av sjukvården på skadeplatsen kan utövas av särskilt utsedd person tillhörande specialambulanter, när sådana ingår i organisationen.

Sjukvårdsgruppen från Sahlgrenska sjukhuset kom fram 15-20 minuter efter första ambulanserna trots att närmast optimala förutsättningar förelåg. Det är knappast praktiskt möjligt att nå en olycksplats snabbare när personal måste tas från ordinarie verksamhet, utrustas för utryckning och hämtas för uttransport. I Norge finns ett antal sjukhus där läkare, ambulans och helikopter är "stand by" för utryckning inom fem minuter efter larm (Lexow 1992). Detta är ett system, som om det tillämpades i Sverige, skulle kunna medföra förbättrat omhändertagande av patienter med livshotande skador i områden med stora avstånd mellan akutsjukhusen (jfr Norberg och medarbetare, 1992).

När överordnat befäl övertagit rollerna som räddningsledare och polisinsatschef och när ledningsläkaren trätt i funktion var organisationen helt enligt allmänt accepterade principer och den lokala räddningsplanen för Göteborg. Brandmän och ambulansmän i den gemensamma organisationen var av räddningsledaren avdelade för att undsätta personer som var fastklämda i demolerade fordon och att bära skadade ut ur riskzonen. Polisen skapade fria vägar för ambulanserna och höll skadeplatsen effektivt avspärrad för obehöriga. Ledningsläkaren dirigerade återstående transporter till ej utnyttjat sjukhus (Mölndals sjukhus) och sjuksköterskor och ambulanspersonal samverkade i sjukvårdsarbetet. De tre verksamhetsledarna organiserade gemensamt ett program för information till media, något som fungerade till ömsidig belåtenhet.

Erfarenheterna från den aktuella olyckan visar på värdet av att i ett mycket tidigt skede ha fungerande och tydligt markerade ledare för de tre verksamhetsområdena (räddningstjänst, polis, sjukvård) och att befattningshavarna på dessa poster successivt ersätts vid behov och möjlighet med mer kvalificerade personer. Detta är av ännu större vikt om en olycka händer när det råder resursbrist. För sjukvårdens del innebär detta att det bör ställas krav på ledarutbildning av personal som medverkar i den prehospitla akutsjukvården. Det gäller alltså både ambulanspersonal och läkare som ingår i sjukvårdsgrupper. Socialstyrelsens ledningsläkarutbildning är väl anpassad för detta. Den bör emellertid kompletteras dels med lokal utbildning och övning och dels med någon form av reglerad beredskap. Lokala förhållanden får sedan avgöra ansvarsfördelningen mellan primärvård, länssjukvård och regionsjukvård.

## Effektivare styrning av patienttransporterna

Det kommer att bli nödvändigt att i framtiden skapa förutsättningar för effektivare styrning av akuta patienttransporter. Det är inte ens möjligt att räkna med att ett så stort sjukhus som Sahlgrenska sjukhuset nattetid eller på helger omedelbart kan ställa upp med de resurser som behövdes den 12 mars. Samtidigt måste det konstateras att den pågående och planerade omställningen av sjukvården i hela landet innebär att marginalerna för akut-sjukvården på samtliga sjukhus i en region kommer att krympa. På måste information om aktuell kapacitet för att momentant ta hand om skadade på de olika sjukhusen finnas direkt tillgänglig i första hand vid SOS-centralen. Denna information bör sedan snarast vidarebefordras till sjukvårdsledande ambulansman och ledningsläkare. Datorbaserade kommunikationssystem med sådana möjligheter finns i ambulansorganisationen hos några sjukvårdshuvudmän och Socialstyrelsen förordar Mobitex-systemet för motsvarande uppgifter i krig. Det är inte försvarligt om en patient med allvarliga skador förs till ett sjukhus där personalen redan är bunden av pågående verksamhet under det att det finns ledig kapacitet tillgänglig vid ett annat närbeläget sjukhus.

## Endast basal prehospital ABC-sjukvård

Endast enkel, basal ABC-sjukvård gavs till de svårt skadade patienterna som en konsekvens av den tillämpade taktiken. Det innebar t ex att svårt skadade inte fick intravenös infusion på skadeplatsen eller under transporten, intuberas för assisterad andning eller fick hjärtmassage. Ett undantag var en patient för vilken försöken dock var fruktlösa. För medvetslösa patienter skapades i stället fri luftväg genom framstupa sidoläge och chock förebyggdes eller behandlades med höjd fotända och syrgas i inandningsluften. Gravyt dislokerade frakturer grovreponerades, instabila frakturer fixerades och stora blödande sårskador förbands. Endast i enstaka fall, där avtransporten dröjde pga att skadan ej var livshotande gavs smärtlindring.

De tillämpade behandlingsprinciperna stämmer inte med det som vanligen lärs ut under den svenska katastrofmedicinska utbildningen, som måste ta stor hänsyn till glesbygd och små orter med långa avstånd till sjukhus med stora och kvalificerade resurser. De stämmer däremot överens med erfarenheter från starkt urbaniserade samhällen i USA (Lewis 1989). Allt talar för att en behandling på skadeplatsen som tar mer tid än vad som krävs för att få patienten till kvalificerad sjukhushjälp bör undvikas. Att under primitiva förhållanden på en gata och i regn och kyla etablera intravenös infart med uppvärmd vätska till en chockhotad patient överskrider med all sannolikhet maximala transporttiden 15 minuter till de tre aktuella sjukhusen i Göteborgsregionen.

## Komplett vårdkedja för alla

Sjukhusen kunde etablera en komplett, effektiv vårdkedja för varje behövande patient. Med ledning av informationen om olyckans karaktär organiserades på bägge de involverade sjukhusen team som kunde ta hand om varje multitraumatiserad, svårt skadad patient. Det innebar att komplett värdering av samtliga skadors omfattning och inbördes behov av prioritering



kunde ske direkt och samtidigt med att chockbehandling startades. När flera skador krävde högsta prioritet var det möjligt att låta mer än en specialist operera samtidigt. Nattetid och vid mindre sjukhus finns inte samma förutsättningar och de reduceras ytterligare om en eller flera sjukvårdsgrupper sänds ut till skadeplatsen. Vid den aktuella olyckan uppmärksammades detta och gruppen från Östra sjukhuset återgick till sjukhuset när det stod klart att den inte behövdes på olycksplatsen.

Ett korrekt beslut om hur tillgängliga resurser skall disponeras utsätter medicinskt adekvat information från skadeplatsen över ett fullgott sambandssystem. Mobiltelefonnätet och det vanliga telefonnätet har visat sig snabbt bli blockerade vid så här omfattande olyckshändelser. Därför måste sjukvårdens samband garanteras på annat sätt t ex genom kraftfull radioutrustning. Mest rationellt är att räddningstjänsten eller SOS Alarmering ställer sina sambandsmedel till förfogande. Erfarenheter från både övningar och verkliga händelser är att handburen radioutrustning alltför ofta är otillräcklig för att etablera kontakt med sjukhusen.

### Inga medicinska åtgärder på olycksplatsen kunde ha räddat fler liv

Den rättsmedicinska undersökningen av de omkomna visar att inga medicinska åtgärder på olycksplatsen kunde ha räddat deras liv. Den energimängd som överfördes direkt från spårvagnarna till oskyddade människor på gatan och i väntkuren eller indirekt genom sammanpressning av de bilar som de satt i var enorm. Kraften illustreras bl a av att det fan början var omöjligt att se att det var två bilar i stället för en som låg sammanpressade framför vagnarna. I dessa bilar dödades passagerarna givetvis momentant. Det våldsamma traumat resulterade i multipla skador med rupturer och lacerationer av vitala organ. Endast en patient kunde möjligen ha räddats till livet, men i A. fall inte med medicinska medel (patient nr 6, Tabell 1). Om branden kunnat släckas tidigt kanske han hade kunnat tas loss och överlevt eftersom hans skullskada inte var så omfattande. En polispatrull kommer oftast fram till en trafikolycka innan brandsläckningsfordon, varför det är värdefullt om släckningsutrustning med relativt stor kapacitet finns i polisbilarna.

#### BILD

*Den överförda energin var så stor att två bilar pressades samman till en klump.  
Foto: Kent Hallgren/Bildservice.*

Inte ens de patienter som konstaterades vara döda först vid ankomsten till sjukhus hade kunnat räddas genom t ex intubation, varm vätskeinfusion eller hjärt-lungräddning. De blödningar som förelåg i samband med rupturer av torakala aorta och vena cava eller hjärtat hade inte kunnat kompenseras. Ingenting talar heller för att de två patienter som avled under operation direkt efter ankomsten till sjukhus hade överlevt om behandling startats på skadeplatsen. Enda rimliga möjligheten att stoppa blödningarna från rifter i hjärtats förmak, vena cava, lever och mjälte var genom operativa åtgärder, men inte heller dessa var tillräckliga. Om patienterna hållits kvar på skadeplatsen tillräckligt länge för att skapa centrala venvägar och massiva infu-

sioner hade patienterna sannolikt avlidit före ankomsten till sjukhus. Hjärn-skadan hos den äldre patienten som ej opererades var inte tillgänglig för terapi.

### Taktiken var rätt

Typen av skador avviker markant för de överlevande jämfört med de avlidna. De som avled hade undantagslöst allvarliga skador på vitala organ som hjärna, hjärta, lungor, stora kärl, lever, mjälte och bäcken (se tabell 1-3) jämfört med de överlevande (se tabell 4,5). Åtminstone nio av de överlevande hade dock multipla skador och åtta av dem behövde opereras akut samma dag. Det var kombinationer av frakturer, stora sårskador, tarmrupturer och toraxskador som vittnade om det stora våld också dessa patienterna utsatts för. Det förekom även skallskador, med frakturer och intrakraniella blödningar men inga fall med laceration av hjärnvävnaden.

Skadorna betecknades i princip som läkta efter sex månader hos samtliga 15 patienter som behövde sjukhusvård, men sju var fortfarande sjukskrivna främst för rehabilitering. Sequelae förelåg för flera av dessa patienter i form av t ex ärrbräck efter tarmrupturer med stomi, facialispares och dövhet efter skallfraktur med intrakraniell blödning, funktionsbortfall efter knäfraktur samt besvär efter multipla kotfrakturer. Dessa följder kan inte tillskrivas brister i det prehospitla handläggandet.

### "Load and go" var berättigat

Systemet "load and go" var i detta fall berättigat. Sammantaget visar analysen att det var förekomsten av ej behandlingsbara skador på vitala organ och inte uteblivna avancerade medicinska insatser på skadeplatsen eller under transporten som var av avgörande betydelse för utgången för de drabbade. Det talar för att systemet bör kunna tillämpas under liknande förhållanden i tätort med korta transportvägar till högkvalificerade sjukhus (se även Allmänna råd från Socialstyrelsen: Medicinsk katastrofberedskap 1991). Svagheten i systemet när det gäller styrning av transporterna bör, som tidigare nämnts, kunna elimineras genom tidig medicinsk ledning och säkrat samband bakåt. Ledningsläkare erfordras därför under alla förhållanden på skadeplatsen så tidigt som möjligt. Räddningsledaren måste, i samråd med ledningsläkaren (motsv), tidigt besluta om uppsamlingsplats skall upprättas eller inte.

En förutsättning för att kunna tillämpa principerna för "load and go" är också att ambulanskapaciteten är tillräckligt hög för att alla svårt skadade snarast och utan fördröjning skall avtransporteras. I Göteborg kan det lösas genom att räddningstjänsten och ambulanssjukvården är integrerade. Ambulans- och brandmän som bemannar standard- och reservambulanserna har tillräcklig utbildning och erfarenhet för att genomföra de nödvändiga basala LABC-åtgärderna.

Utanför tätort finns däremot behov av mer avancerad första hjälp på olycksplatsen för att stabilisera patienter inför längre transporter. Då finns behov av att ambulansmännen genomgående har en högre medicinsk kompetens och lämpligen tillhör en sk vit ambulansorganisation. Då finns också

behov av tillgång till organisation för att upprätta uppsamlingsplats. I Norge samarbetar ambulansmän och

vården i det primära omhändertagandet i avvaktan på att specialteam kommer från sjukhusen (Lexow 1992).

### **Andnings- och cirkulationsstillestånd har annan bakgrund vid trauma än vid sjukdom**

Om andnings- eller cirkulationssvikt inträder momentant eller inom den första halvtimmen efter stort trauma, trots fri luftväg och att chockförebyggande åtgärder vidtagits, föreligger sannolikt irreversibla skador på hjärna, lungor, hjärta och/eller centrala kärl. Statistik från Tyskland och USA visar att omkring hälften av dem som avlider pga trafikolyckor och trubbigt våld har denna typ av skador och avlider inom ungefär denna tid (Baker et al 1980, Modig 1992). S k hjärtlungräddningsåtgärder är då givetvis inte meningsfulla, vilket tydligt framgår av de fall som redovisats här. Det är ej heller möjligt att på skadeplatsen eller under ambulanstransport ersätta de stora blodförluster som då är aktuella. Efter spårvagnsolyckan avled nio av patienterna (70%) av sådana skador momentant eller inom de första 15-30 minuterna. Ytterligare två nådde sjukhus inom denna tid och hann komma levande till operation, men skadorna var ändå inte möjliga att åtgärda.

### **Intrakraniella hematom och stora blödningar från bl a parenchymatösa organ kunde behärskas med operation**

Från andra länder har rapporterats att c:a 20 procent av dem som avlider efter trafikolyckor gör det efter ungefär 1-24 timmar och på grund av blödningar intrakraniellt eller från parenchymatösa organ i buken (Modig 1992). Sju av patienterna från spårvagnsolyckan hade denna typ av skador (patient nr 13,17,19,21,36,37,38 i tabell 3, 4, 5). Sex av dessa opererades omgående och överlevde. En patient bedömdes inoperabel pga hög ålder och avled ( $1/13 = 8\%$ ). Handläggandet av dessa patienter måste alltså sägas ha varit optimalt.

### **Inga sena letala komplikationer**

Sena letala komplikationer i form av sepsis, ARDS (Adult Respiratory Distress Syndrome) och multipel organsvikt förekommer efter stort trauma från trubbigt våld (Baker et al 1980, Gilroy 1984, Modig 1992) och specifik behandling av ARDS saknas fortfarande (Hambraeus och Bindselev 1991). Uppföljningen av patienterna från denna spårvagnsolycka visar att ingen patient avlidit pga dessa komplikationer och inga uppgifter tyder på att dessa syndrom över huvud taget förekommit. Detta är anmärkningsvärt eftersom åtminstone åtta av patienterna hade multipla skador som tecken på stort trauma. Detta talar för att svår, långdragen chock undveks trots avsaknaden av avancerade åtgärder prehospitalt.

## Vårdkedjan var komplett

Efterundersökningen talar för att hela vårdkedjan varit komplett. Mycket snabb basal LABC, omedelbar avtransport till mer kvalificerade insatser vid närbelägna akutmottagningar och omgående operation i behövande fall medförde optimalt medicinskt resultat för skadade där behandling över huvud taget varit

## Psykosocialt omhändertagande var resurskrävande

Det psykosociala omhändertagandet av anhöriga krävde mycket resurser under flera dygn. För Sahlgrenska sjukhusets PKL-grupper blev det särskilt krävande när anhöriga till omkomna på olycksplatsen sökte stöd vid sjukhuset när identiteten för alla döda ännu ej var fastställd. Detta är nog svårt att undvika vid denna tidpunkt efter en så komplicerad olycka som den aktuella. Ett annat problem för Sahlgrenska sjukhuset var att lämpliga lokaler saknades för att samla de anhöriga. En systematisk uppföljning av de anhöriga har ännu inte kunnat genomföras, varför resultatet på lång sikt inte kan belysas. Den engagerade personalen har dock fått ett intryck av att man kunde ge ett värdefullt stöd och att man tidigt kunde identifiera de patienter som behövde psykiatrisk hjälp.

Inom polisen behövdes kraftfullt stöd till den personal som utsattes för mycket stora psykiska påfrestningar i samband med olyckan. Deras speciella stödgrupp, skapad inför EM i fotboll, redovisar hur uttalade sk krisreaktioner successivt avtog under upprepade samtal av "debriefing"-karaktär. Gruppen har också arrangerat träffar mellan anhöriga och polismän, vilket uppenbarligen varit av stort värde att bearbeta krisreaktionerna hos bägge parter. Inom räddningstjänsten och sjukvården har det inte framkommit hållpunkter för att behovet av kvalificerat psykologiskt stöd varit särskilt uttalat och krävt extraordinära åtgärder. En fördel för polisen och räddningstjänsten i Göteborg är att det finns ett samarbete med sjukvårdens PKL-grupper. Dessa är beredda att bistå vid behov. Det behövdes inte i detta fall. En uppföljning inom de två organisationerna efter drygt ett halvt år talar för att det tidigt insatta stödet kan ha eliminerat risken för psykiska senkomplikationer hos de mest utsatta personerna.

## Relationerna med massmedia var goda

Kontakten med massmedia fungerade bra. Detta berodde sannolikt till stor del på den positiva attityd med tidiga initiativ som polis, räddningstjänst och sjukvård visade. Journalister respekterade emellertid spontant redan från början behovet av ostört räddningsarbete.

Ingen bröt sig igenom avspärningarna. Samarbetsandan, stärktes sedan ytterligare efter den arrangerade visningen av skadeplatsen, de upprepade informationerna och presskonferenserna. Det visade sig mycket värdefullt att de chefer som deltagit i arbetet och som var välinformerade om både detaljer och händelserna i stora drag, ställde upp tillsammans med dem som haft viktiga uppgifter i själva räddningsarbetet, omhändertagandet och vården av de skadade.

Under det första dygnet lämnade sjukvården upprepade pressmeddelanden med uppgifter om de skadades tillstånd, något som sannolikt eliminera-

de störningar i form av uppsökande journalistik. Det var också viktigt för det fortsatta friktionsfria samarbetet att journalisterna från huvudstaden fick information, då de inte hann i tid till den utlysta presskonferensen.

Informationssekreterarnas insatser under de första hektiska timmarna och under de närmsta dygnet betydde mycket. De hade kapacitet att på ett sak-kunnigt sätt arrangera både improviserad tidig information i anslutning till akutmottagningarna och senare med formella presskonferenser och press-meddelanden. Detta mottogs positivt av journalisterna och avlastade ansvariga läkare som i stället fick tid att skaffa fram data att presentera.

# Referenser

---

Medicinsk katastrofberedskap. Allmänna råd från Socialstyrelsen 1992:5.

Baker CC, Oppenheimer L, Stephens B, Lewis FR, Trunkey DD. Epidemiology of trauma deaths. Am J Surg 1980;140:144-149.

Gilroy D. Deaths from blunt trauma: a review of 105 cases. Injury 1984;15:304-308.

Hambraeus Jonzon K, Bindslev L. Akut svår andningsinsufficiens hos vuxna komplikation till septisk och traumatisk chock. Läkartidningen 1991;88:4145-4148.

Lewis FR. Ineffective Therapy and Delayed Transport. Prehospital and Disaster Medicine 1989;4:129-130.

Lexow Ch. Norsk luftambulance, Stavanger. Personligt meddelande, 1992.

Lorin H, Axelsson D, Beckman M, Brandsjö K, Brismar B, Eklund AE, Lagergren I, Norberg K-A, Westin U. Katastrofmedicinska studier i samband med två svenska järnvägsolyckor 1980. Kamedo, Rapport XLV, 1981.

Modig J. Personligt meddelande 1992.

Norberg K-A, Andersson L, Björnstig U, Brismar B, Brändström H, Eriksson A, Hedelin A, Nygren A, Osterman K, Westerlund A, Zetterström O, Öström M. Trauma och astma. Medicinsk revision 1988-90. Aktiv uppföljning i Norrbotten och Västerbotten, Socialstyrelsen 1992.

# Bilaga 1

---

## Ordlista

|                    |                                                                     |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------|
| aortaruptur        | avslitning av stora kroppspulsådern                                 |
| ARDS               | adult respiratory distress syndrome<br>(allvarlig lungkomplikation) |
| cavaruptur         | bristning av stora hålvenen                                         |
| commotio           | hjärnskakning                                                       |
| decapitering       | avslitning av huvudet (halshuggning)                                |
| distorsion         | stukning                                                            |
| facialis pares     | förlamning av ansiktsnerven                                         |
| fraktur            | benbrott                                                            |
| fraktur C5         | fraktur av 5:e halskotan                                            |
| fibula             | vadbenet                                                            |
| haemmorhagia       | blödning                                                            |
| hjärnlaceration    | sönderslitning av hjärnan                                           |
| hjärtruptur        | sprucket hjärta                                                     |
| hypoterm           | låg kroppstemperatur                                                |
| hypovolaemi        | låg blodvolym                                                       |
| kontusionsskador   | krosskador                                                          |
| leverruptur        | sprucken lever                                                      |
| lungkontusion      | krosskada i lungan                                                  |
| lunglaceration     | sönderslitning av lungan                                            |
| mjältruptur        | sprucken mjälte                                                     |
| multipla frakturer | flertal benbrott                                                    |
| njurruptur         | sprucken njure                                                      |
| partus normalis    | normal förlossning                                                  |
| pneumothorax       | luft i lungsäcken                                                   |
| sequele            | följd(rest)tillstånd                                                |
| tarmruptur         | avslitning av tarm                                                  |
| thorax             | bröstkorg                                                           |
| tibiafraktur       | brott på skenbenet                                                  |

## Bilaga 2

---

|    |                                                                                                                                                             |      |                                                                                                                                                     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Katastrofmedicinska studier i USA: Beredskap mot naturkatastrofer                                                                                           | 1966 | Bernt Blomquist<br>Ulf Gästrin<br>Hans von Holst<br>K-G Linderholm                                                                                  |
| 2  | Studiebesök i USA: American Medical Association's konferens om katastrofsjukvård i Chicago                                                                  | 1966 | Lars Brunnberg<br>Per-Erik Wiklund                                                                                                                  |
| 3  | Katastrofmedicinska studier i Turkiet: 1967 Jordbävningkatastrof i Varto-området, augusti 1966                                                              | 1967 | Göran Eriksson<br>Gustav Weissglass                                                                                                                 |
| 4  | Erfarenheter från naturkatastrofkongress i Skopje 25-30 oktober 1966                                                                                        | 1967 | Walo von Greyerz<br>Ulf Gästrin                                                                                                                     |
| 5  | Katastrofmedicinsk dokumentation: "Människor i katastrof". Genomgång av psykologisk och psykiatrisk litteratur av katastrofmedicinskt intresse (ej utgiven) | 1968 | Hans Rudolf Lohman                                                                                                                                  |
| 7  | Katastrofmedicinska studier i Israel: Studier av krigssjukvården                                                                                            | 1967 | Sten Meurling<br>Per-Erik Wiklund                                                                                                                   |
| 8  | Katastrofmedicinska studier i Turkiet: Jordbävning i Debar 1967-11-30-12-02                                                                                 | 1968 | Valentin Sterndal                                                                                                                                   |
| 9  | Katastrofmedicinska studier i Italien: Jordbävningkatastrofen på Sicilien, januari 1968 (ej utgiven)                                                        | 1968 | Björn Klinge<br>Lars Risholm                                                                                                                        |
| 11 | Katastrofmedicinsk organisation i Öst-Pakistan: Rapport från studieresa maj 1968                                                                            | 1969 | Lars Troell                                                                                                                                         |
| 12 | Katastrofmedicinska studier i Indonesien: Vulkanen Merapi utbrött januari 1969                                                                              | 1969 | Bo Rybeck                                                                                                                                           |
| 13 | Symposium om katastrofmedicin (utgiven som specialnummer av tidskriften Försvarsmedicin)                                                                    | 1969 |                                                                                                                                                     |
| 14 | Katastrofmedicinska studier i Göteborg: Stormen "Ada" 1969-09-21-22                                                                                         | 1970 | Per-Gunnar Andbert<br>Kaare Brandsjö<br>Karl-Gustav Dhunér<br>Erland Hansson<br>Peter Heimann<br>Jane Jönsson<br>Gunnar Palmqvist<br>Klas Rosengren |
| 15 | Katastrofmedicinska studier i Jugoslavien: Jordbävningen i Banja                                                                                            | 1970 | Bengt Zederfeldt<br>Peer Thorulf<br>Lars Lindegård                                                                                                  |
| 16 | Katastrofmedicinska studier i Västtyskland: Smittkoppsepidemien i Meschede, Westfalen                                                                       | 1970 | Alvar Ehinger                                                                                                                                       |
| 17 | Katastrofmedicinska studier i Turkiet: Jordbävningen i Klatiya-området mars 1970                                                                            | 1971 | Anders Aspegren                                                                                                                                     |
| 18 | Katastrofmedicinska studier i Peru: Jordbävningkatastrofen 1970-05-31                                                                                       | 1971 | Barbro Johansson                                                                                                                                    |



|    |                                                                                                                            |      |                                                                |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------|
| 19 | Katastrofmedicinska studier i Jugoslavien: Tågbrand i Wranduktunneln 1971-02-14                                            | 1971 | Kristen Mågård<br>Rune H Berlin                                |
| 20 | Katastrofmedicinska studier i Jordanien: Redogörelse för arbetet vid Svenska Röda Korsets operationslag oktober 1970       | 1971 | Peer Thorulf                                                   |
| 21 | Studier i USA, sept-okt 1970: Utvecklingstendenser inom medicinsk utbildning- och katastrofberedskap                       | 1971 | Hans von Holst                                                 |
| 22 | Katastrofmedicinska studier i Västtyskland: Järnvägs katastrof i Rheinweiler 1971-07-21                                    | 1972 | John Ingman<br>Bo Rybeck                                       |
| 23 | Katastrofmedicinska studier Glasgow: Gasexplosion i Clarkston 1971-10-21                                                   | 1972 | Christina Ehrström                                             |
| 24 | Katastrofmedicinska studier i Frankrike: Gasexplosion i Argenteuil 1971-12-21                                              | 1972 | Eric Arenander<br>Lars Lindegård                               |
| 25 | Katastrofmedicinska studier i Danmark: Fenolkatastrofen i Simmersted och Syd-Jylland den 20-23 januari 1972                | 1972 | Kaare Brandsjö                                                 |
| 26 | Katastrofmedicinska studier i Japan: Järnvägskatastrofen mellan Nagoya och Osaka den 25 oktober 1971                       | 1973 | Rune H Berlin<br>Lars Lindberg                                 |
| 27 | Amerikansk krigskirurgi i Sydostasien: Erfarenheter i samband med katastrofmedicinska studier 1972                         | 1973 | Rune H Berlin<br>Lars Lindberg                                 |
| 28 | Katastrofmedicinska studier i Glasgow: Katastrof i Ibrox Park fotbollsstadion den 2 januari 1971                           | 1973 | Ulf Gästrin<br>Peter Westerholm                                |
| 29 | Katastrofmedicinska studier på Rhodos: Restaurangbranden 1972-09-23. Flygevakueringsoperationen                            | 1973 | Ulf Brandt                                                     |
| 30 | Katastrofmedicinska studier i England: Seriekollisioner på motorväg M6 väster om Manchester 1971-09-13                     | 1974 | Björn T Klinge<br>Per Erik Wiklund                             |
| 31 | Katastrofmedicinska studier i England: Seriekollisioner på motorväg M6 väster om Manchester 1971-09-13                     | 1974 | Björn T Klinge<br>Per Erik Wiklund                             |
| 32 | Katastrofmedicinska studier i Italien: Koleraepidemin i Syditalien, 1973                                                   | 1975 | Bengt Gästrin<br>Olof Ringertz                                 |
| 33 | Katastrofövningen på Sturup                                                                                                | 1976 | Åge Ramsby                                                     |
| 34 | Katastrofmedicinska studier i Norditalien: Luftutsläppet av organiska klorföreningar i Seveso, Milano-provinsen 1976-07-10 | 1977 | Ulf G Ahlborg<br>Birgitta Kolmodin-Hedman<br>Staffan Skerfving |
| 35 | Totalhaveriet av tankfartyget "Monte Urquio la" vid La Coruna Spanien, maj 1976                                            | 1977 | Per Fahlin                                                     |
| 36 | Katastrofmedicinska studier på Teneriffa: Flygplansolyckan på Los Rodeos-flygplatsen den 27 mars 1977                      | 1977 | Henry Lorin<br>Peer Thorulf                                    |
| 37 | Katastrofmedicinska studier i Tuve: Skredet den 30 november 1977                                                           | 1978 | Kaare Brandsjö<br>Karl-Gustav Dhunér                           |

---

|    |                                                                                                                                                                        |      |                                                                                                                                                                                           |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                        |      | Sven-Erik Frödin<br>John Ingman<br>Alvar Schilén Mar-<br>gareta Sundelin<br>Sammanställt av:<br>Henry Lorin                                                                               |
| 38 | Katastrofmedicinska studier: Psykiska reaktioner vid katastrofer                                                                                                       | 1979 | Tomas Böhm<br>Henry Lorin                                                                                                                                                                 |
| 39 | Katastrofmedicinska studier i Borås: Hotellbran-<br>den 10 juni 1978                                                                                                   | 1979 | Anders Backman<br>Rune Carlsson<br>Östen Engelbrekts-<br>son<br>Nils Erik Englund<br>Gerhard Ewald<br>Tommy Johansson<br>Tom Lundin<br>Torkild Nielsen<br>Sammanställt av:<br>Henry Lorin |
| 40 | Katastrofmedicinska studier i Spanien: Gasolyck-<br>an i Los Alfaques 11 juli 1978                                                                                     | 1979 | Gösta Arturson<br>Rune Blomberg Ka-<br>are Brandsjö                                                                                                                                       |
| 41 | Katastrofmedicinska studier i Östersund: Järn-<br>vägsolyckan vid Lugnvik 10 aug 1978                                                                                  | 1979 | Henry Lorin<br>Börje Renström                                                                                                                                                             |
| 42 | Katastrofmedicinska studier i Mississauga, Kana-<br>da: Järnvägsolycka 10 november 1979 med åtföl-<br>jande brand, klorutsläpp och behov av evakuering                 | 1980 | Lars-M Eliasson<br>Mårten Holmström                                                                                                                                                       |
| 43 | Katastrofmedicinska studier: Barn under krigs-<br>och katastrofförhållanden. Deras upplevelser, be-<br>teenden och psykiska svårigheter                                | 1981 | Tomas Böhm<br>Lars H Gustafsson<br>Henry Lorin                                                                                                                                            |
| 44 | Katastrofmedicinska studier i Nordsjön: Förlis-<br>ningen av bostadsplattformen Alexander L. Kiel-<br>land den 27 mars 1980                                            | 1981 | Helge Bryne<br>Henry Lorin                                                                                                                                                                |
| 45 | Katastrofmedicinska studier i samband med två<br>svenska järnvägsolyckor 1980: Tågkollisionen i<br>Storsund 1980-06-02. Tågurspårningen i Upplands<br>Väsby 1980-08-24 | 1981 | Henry Lorin<br>Dag Axelsson Mag-<br>nus Beckman<br>Kaare Brandsjö<br>Bo Brismar<br>Anders Erik Eklund<br>Ingrid Lagergren<br>Karl-Axel Norberg<br>Urban Westin                            |
| 46 | Katastrofmedicinska studier i Bologna: Sprängat-<br>tentatet på centralstationen den 2 augusti 1980                                                                    | 1981 | Lennart Bergenwald<br>Kaare Brandsjö<br>Bo Brismar<br>Arne Jönsson<br>Per Rohlén                                                                                                          |

---

|    |                                                                                                                      |      |                                                                                                                                                |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 47 | Katastrofmedicinska studier i Nevada: Branden på MGM Grand Hotel i Las Vegas den 21 november 1980                    | 1982 | Nils Fröman<br>Carl-Evert Jonsson                                                                                                              |
| 48 | Katastrofmedicinska studier: Brännskadebehandling                                                                    | 1982 | Gösta Arturson<br>Bo Brismar<br>Henry Lorin                                                                                                    |
| 49 | Katastrofmedicinska studier i Libanon: Beirut 82                                                                     | 1983 | Henry Lorin<br>Karl-Axel Norberg                                                                                                               |
| 50 | Katastrofmedicin - Kemiska olyckor                                                                                   | 1984 | Johan Hermelin<br>Per Kulling<br>Henry Lorin<br>Karl-Axel Norberg                                                                              |
| 51 | Katastrofmedicinska studier i Mexiko: Explosions- och brandkatastrofen i San Juanico Ixhuatepec den 19 november 1984 | 1986 | Gösta Arturson<br>Kaare Brandsjö                                                                                                               |
| 52 | Katastrofmedicin - Kärnvapenkrig                                                                                     | 1986 | Gösta Arturson<br>Henry Lorin m fl                                                                                                             |
| 53 | Katastrofmedicinska studier i Indien: Giftgas-olyckan i Bhopal, december 1984                                        | 1987 | Per Kulling<br>Henry Lorin                                                                                                                     |
| 54 | Katastrofmedicinska studier i Hessen, Väst-Tyskland: Tankbilolyckan i Herborn 7 juli 1987                            | 1988 | Kaare Brandsjö<br>Henry Lorin<br>Hans Nordström                                                                                                |
| 55 | Färjeolyckan vid Zeebrügge den 6 mars 1987                                                                           | 1989 | Henry Lorin<br>Karl-Axel Norberg                                                                                                               |
| 56 | Branden i tunnelbanestationen King's Cross den 18 nov 1987                                                           | 1990 | Börje Hallén<br>Per Kulling                                                                                                                    |
| 57 | Olyckan vid flyguppvisningen vid Ramstein-flygbasen den 28 augusti 1988                                              | 1990 | Bo Brismar<br>Henry Lorin                                                                                                                      |
| 58 | Flygplansbranden i Manchester den 22 augusti 1985                                                                    | 1991 | Hans Fries                                                                                                                                     |
| 59 | SoS-rapport 1992:4 Kärnkraftsolyckan i Tjernobyli den 26 april 1986                                                  | 1992 | Kaare Brandsjö<br>Peter Reizenstein<br>Gunnar Walinder                                                                                         |
| 60 | SoS-rapport 1993:3: Branden på passagerarfärjan Scandinavian Star den 7 april 1990                                   | 1993 | Olle Almersjö<br>Eréne Ask<br>Kaare Brandsjö<br>Tom Brokopp<br>Annika Hedelin<br>Håkan Jaldung<br>Tom Lundin<br>Sammanställt av<br>Per Kulling |
| 61 | SoS-rapport 1993:19 Branden på Huddinge sjukhus den 9 november 1991                                                  | 1993 | Kaare Brandsjö<br>Bo Brismar<br>Sammanställt av<br>Henry Lorin                                                                                 |
| 62 | SoS-rapport 1994:2 Spårvagnsolyckan i Göteborg den 12 mars 1992                                                      | 1994 | Olle Almersjö m fl<br>Sammanställt av<br>Per Kulling                                                                                           |

# THE TRAM ACCIDENT IN GOTHENBURG, March 12, 1992

---

Authors: O Almersjö and colleagues, P Kulling (ed).

## Summary

On Thursday March 12, 1992 at approximately 08.00 hrs a tram overhead contact wire became disconnected in a street in Gothenburg. A tram set became immobilized in Wavrinsky Place (Wavriskys plats), obstructing the traffic. No passengers were left in the tram. A police patrol directed the cars past the tram. Due to incorrect application of the brakes the tram started to move uncontrolled along a downhill track. A specific accident cause investigation has been carried out by the Swedish Board of Accident Investigation.

When the police patrol realized what was going to happen, it drove at high speed with siren and blue lights on in front of the tram set. Just before the 56-ton tram set reached the stop at Vasagatan it derailed, crashed into a house and turned into a plough which violently hit people waiting at a tram stop and in cars. Gasoline pouring out of a crashed car was ignited. The fire spread to the tram car and along the tram rail in the street.

The derailment occurred at approximately 09.10 hrs. The first alarm to the centre came from a private person at 09.17 hrs via the emergency number 90 000. The centre transferred the alarm to the police and fire brigade alarm centres which in turn initiated major alarm at 09.18 hrs.

The first ambulance arrived at the scene two minutes after the first alarm and the crew reported that they estimated that approximately 50 people could be dead and maybe some hundreds injured. Specially equipped ambulances, standard ambulances from the region and reserve ambulances were then immediately directed to the accident scene along with other rescue vehicles and police cars. Three hospitals were alerted and two medical teams were sent to the scene.

Within approximately 15 minutes, 18 ambulances, 38 ambulance crew members and 34 firemen had arrived at the accident scene. Those arriving first started immediately to fight fires, give life-saving first-aid and transport victims to the nearest hospital. One doctor who witnessed the accident, and private volunteers initially took part in the care of injured persons. The weather conditions were bad, with a temperature around freezing point, strong wind and rain mixed with snow.

No casualty assembly point was established. No advanced medical treatment was given at the accident site. The load-and-go principle was used instead. Transport times to the three nearest hospitals were 5, 15 and 15 minutes respectively. The task for the doctor in command and the medical teams was mainly to give the patients priorities for transportation and distribution to hospitals.

The patients were distributed to the region's hospitals unevenly, since transportation and distribution were done initially without central command. Twenty-nine patients were sent to the nearest hospital, Sahlgren's (Sahlgrenska sjukhuset). Somewhat later, six ambulances were directed to the East Hospital (Östra sjukhuset) and one to Mölndal Hospital.

In total, 42 persons were affected, of whom 13 died. After approximately 40 minutes, 36 patients had been transported to hospitals. Of these four were dead on arrival. Six dead persons were left at the accident site. Three patients died in hospital during the first 24 hours, but no one died later. Nine patients underwent acute surgery. Thirteen patients with mild injuries were discharged after treatment at the emergency department.

Initially, a brief red alert was initiated at Sahlgren's Hospital. In the afternoon the hospital activities returned to normal. The activities for the hospital psychosocial groups were chiefly care of victims' relatives. The support groups of the fire brigade, police and the tram company took care of the debriefing of their own personnel.

Information to the press was arranged already at the accident scene. At a press conference at the main fire station four hours after the accident, the commands of all participating rescue organizations were represented as well as the medical services and the tram company. At Sahlgren's Hospital and East Hospital, press conferences were held repeatedly. The general public was informed at regular intervals via the local broadcasting service. Among other things information was given by the church and other religious societies on where people could meet. A great number of telephone calls came to hospitals, the fire brigade and the police during the first 24 hours.

Forensic examination of the 13 dead bodies revealed that none of them could have been saved by medical treatment at the accident site. Eleven of them had irreparable injury to vital organs. One person caught in a car died due to burns and one patient with intracranial bleeding was not operable due to his high age.

Examination of the survivors showed that all in need of acute surgery or other active therapy got this. They did not develop any complications such as ARDS (adult respiratory distress syndrome), septicaemia or multiorgan failure. The results after six months are satisfactory even though not all are fully recovered.

In summary, analysis of the medical course shows that the tactics used in this accident, "load-and-go", was efficient. This technique is probably also relevant in other similar situations during daytime on weekdays in densely-populated areas with short transportation time to well equipped emergency hospitals.

## Experience and conclusions

Experience and conclusions that can be drawn from this accident are the following:

- The intense violence led to a great number of instant deaths due to irreparable damage of vital organs.
- In situations with high transportation capacity in combination with short distances to hospitals with large resources, it might be wise to

consider not using casualty assembly points but instead transporting patients immediately to hospital after basic ABC care. Decision in this matter must be taken early by the rescue leader upon advice from the doctor in command.

- The rapidly given medico-technical rescue care led to patients with curable injuries quickly receiving qualified therapy at hospitals, and therefore survived.
- The tactics used at the accident site and at hospitals meant that lethal complications were avoided.
- Alarm and action plans for police, fire brigade and health care systems in Gothenburg do function well in at least major accidents during weekday office hours. The corresponding preparedness for other times and for less densely populated areas is, for obvious reasons, different. Communication problems do exist within the health care system.
- Psycho-social care of relatives and personnel should be well integrated in health care emergency and disaster preparedness and also in community preparedness.
- Information to the general public and contacts with mass media calls for quick initiatives from the police, fire brigade and health care system in order to be efficient and avoid complications.
- The "all clear" after the accident (no more victims) must reach all parties involved.
- The shortest possible turnout times for medical teams to the accident site should be sought. This means that the medical teams should in principle be able to leave the hospital within 5 minutes of the alert.
- Personnel in specialized ambulances should be trained to direct medical activities at the accident site in major accidents.
- Communications between the accident site and hospitals must be guaranteed so that e.g. patients may be allocated to the different hospitals in an optimal way. This is of special importance now that the reorganization of the health care system is leading to smaller or no margins and little or no over-capacity.
- Police guided tours of the accident site for mass media representatives is a good way of taking care of the press. It probably also allows the rescue work to go on with little press interference.
- The importance for the rescue commander, accident site commander, police in command and medical doctor in command always to wear properly marked helmets and vests can never be overemphasized.
- In all major accidents a doctor in command should always be sent to the accident site even if no medical team need to be called out.

The Tram Accident in Gothenburg — March 12, 1992 (Spårvagnsolyckan i Göteborg den 12 mars 1992) may be obtained from Socialstyrelsen, Kundtjänst, S-106 30 Stockholm, Sweden. Price: SEK 96:—. The price is subject to change without notice.

På morgonen den 12 mars 1992 rusade en herrelös spårvagn nedför en backe i centrala Göteborg. På sin väg nedför backen mejade den ner och demolerade ett antal bilar med passagerare och personer som stod och väntade vid en hållplats. 42 personer skadades varav 13 avled. "Load and go"-principen tillämpades vid olyckan. Bland annat ges i denna rapport en noggrann analys av konsekvenserna av principens tillämpning.

Rapporten är skriven av beredskapsöverläkare Olle Almersjö, som i sin tur har haft hjälp av ett flertal personer som själva aktivt medverkade i räddningsarbetet vid olyckan. Dessa har dels delgivit sina egna erfarenheter men även samlat in och vidarebefordrat synpunkter m m från kollegor.

SoS-rapport är den samlande beteckningen för Socialstyrelsens skrifter av informerande karaktär.

Serien behandlar ämnen från Socialstyrelsens alla verksamhetsområden. Det kan vara slutrapporter från utredningar, förslag från arbetsgrupper, kunskapsöversikter, konferensrapporter, remissutgåvor och mycket annat.

Skrifterna riktar sig främst till tjänstemän och förtroendevalda i landsting, länsstyrelser och kommuner; till praktiskt verksam personal inom hälso- och sjukvård, hälsoskydd och socialtjänst; till studerande och i viss mån till allmänheten.