Peter Tarnow, med dr, överläkare, plastikkirurgiska kliniken, SU/Sahlgrenska, Göteborg *(peter.tarnow@vgregion.se)*
Jean Cassuto, professor, överläkare, anestesikliniken, SU/Mölndal, Mölndal

Beredskap för det oväntade – lärdomar från brandkatastrofen i Göteborg

Sammanfattat

Brandkatastrofen inträffade under en ungdomsfest i Göteborg 1998 och resulterade i 63 dödsfall och 213 skadade. Fyra sjukhus tog hand om de skadade, varav 13 svårt brännskadade sändes till brännskadeintensivvårdsenheter i Sverige och Norge.

Branden var anlagd, och brandens förlopp förvärrades av att för många personer vistades i lokalen, att nödutgången var obrukbar på grund av branden, att dess dörrstängare var ur funktion samt att huvudingången blockerades av nedtrampade ungdomar under den panikartade utrymningen.

Informationsflödet mellan skadeplats, SOS-Alarm, räddningstjänst och sjukvård var otillfredsställande liksom sjukvårdsbemanningen på skadeplatsen. Detta kompenserades av att patienterna kunde föras till de olika sjukhusen inom två timmar efter olyckan.

De skadade uppvisade i huvudsak inhalationsskador. Ett tjugotal hade dessutom djupa brännskador som krävde kirurgisk intervention.

Överlevnaden hos de sjukhusvårdade var mycket hög, beroende på att patienterna omhändertogs snabbt, att de var unga och friska och att tillgången på intensivvårdsplatser kunde tillgodoses trots den initiala bristen.

Mycket stora psykosociala insatser krävdes av samhället, både i det akuta skedet och i efterförloppet.

Exempel på tidigare brandkatastrofer i Sverige är bränderna på Stadshotellet i Borås 1978, där 20 ungdomar avled och 66 skadades [1], respektive på färjan Scandinavian Star 1990, där 158 dödades och 30 skadades [2]. Den stora katastrof som föregick den aktuella var Estonias förlisning 1994 som krävde 796 dödsoffer [3]. Efter den var det uppenbart att de psykosociala konsekvenserna som skulle följa på en liknande olycka i framtiden skulle bli stora och att det var viktigt för samhället att förbereda sig för dylika situationer. Tack vare den omfattande omarbetningen av katastrofplanen i Göteborg efter Estoniaolyckan kunde den mycket svåra situationen efter brandkatastrofen hanteras på ett förhållandevis effektivt sätt, även om nya erfarenheter uppenbarade sig som kom att initiera ytterligare förändringar [4].

Genom att vi (samhället) förbereder oss på möjligheten av en katastrof kan vi förmodligen begränsa dess följder. Internationellt informationsutbyte om katastrofer är därför ytterst betydelsefullt. Den tragiska brandkatastrofen i Volendam i Nederländerna den 1 januari 2001 [5] uppvisade många likheter med Göteborgsbrandens masskadesituation bland tonåringar. Skadade ungdomar från Göteborgsbranden har besökt offren från Volendamkatastrofen, utbytt erfarenheter och ingjutit hopp om det tillfrisknande som sker med tiden.

Festlokalen

Branden startade i en tvåvånings betong- och tegelbyggnad (Figur 1), som ligger i ett industriområde i centrala Göteborg. Lokalen var belägen på andra våningen (Figur 2). Två dörrar ledde till lokalen, den ena utgjorde huvudentré och den andra en nödutgång i den motsatta delen (Figur 3). Båda nåddes via separata trappuppgångar. Huvudingången ledde fram till ett dansgolv via en trång gång (Figur 2). Dansgolvet var omgärdat av ett antal högt belägna fönster, av vilka några var försedda med metallstänger (Figur 1 och 3). Festen ägde rum den 29 oktober 1998 med över 400 deltagare, trots att lokalen bara var godkänd för maximalt 150 personer.

Branden

Uppskattningsvis 375 ungdomar vistades i lokalen kl 23.30 då några av dem uppfattade röklukt och strax därefter såg rök komma från nödutgången. Intervjuer med 309 överlevande avslöjade att trots att de flesta hade uppmärksammat varningssignaler, såsom att andra lämnade lokalen, diskjockeyns varningar, kommentarer om elden, brandlukt och rökutveckling (ingen hade sett eldslågor), började bara ca 50 procent av deltagarna att lämna lokalen [6].

Några av de överlevande berättade senare att de kände ett behov av att kontrollera ryktena, vilket medförde att nödutgången öppnades ånyo, så att elden trängde in i diskoteket, och så småningom förblev öppen. Ungdomarna började då att springa mot utgången. Majoriteten av de överlevande lyckades trots allt ta sig ut via huvudentrén. När trycket mot huvudingången ökade föll flera av ungdomarna till golvet innanför entrédörren. Andra knuffades och föll på dem som redan låg, vilket snabbt skapade en ogenomtränglig mänsklig propp. Av det totala antalet överlevande kunde ca 74 procent ta sig ut via huvudingången. De flesta av dem (53 procent) kunde lämna

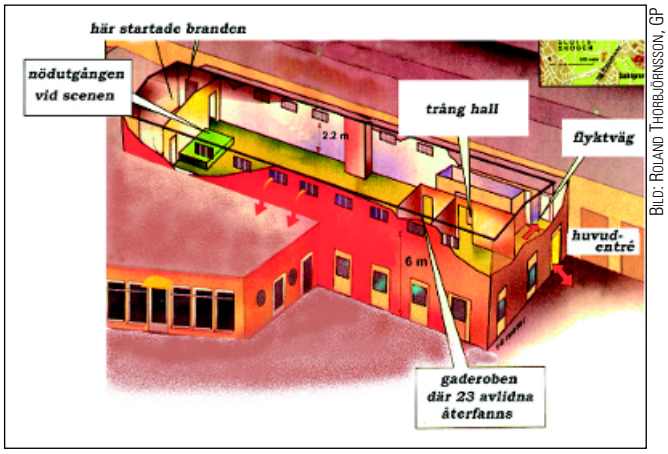
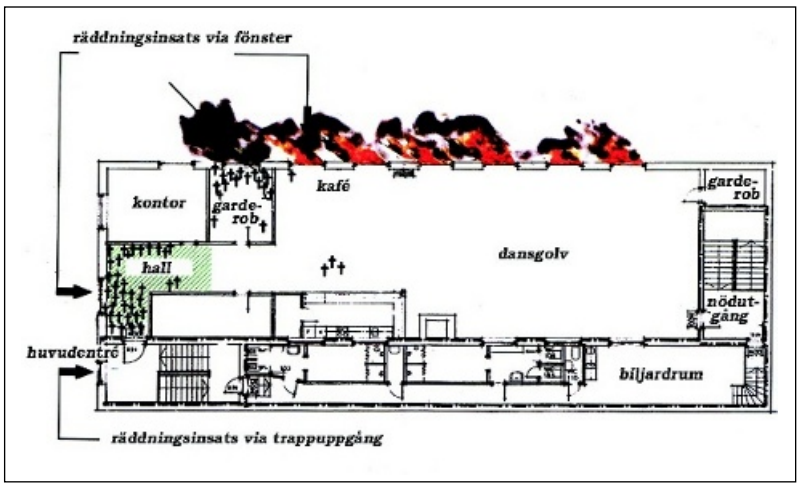


BILD: ROLAND THORBJÖRNSSON, GP

Figur 1. *Denna illustration av byggnaden som inrymde festlokalen (9 × 32 m) ger en uppfattning om den trånga hall som blev en flaskhals för offren. Fönstren var belägna 2,2 meter ovan golvnivå, vissa hade metallgaller och några var belägna på 6 meters nivå ovan mark utifrån sett. Detta förvärrade situationen ytterligare.*

FOTO: KAMERAREPORTAGE

Figur 3. *Inuti festlokalen. Nödutgången, där elden först upptäcktes, ses längst bort till höger. Bakom utredningsgruppen kan scenen anas. Notera de högt belägna fönstren längs sidoväggarna och de gallerförsedda fönstren på höger sida.*



Figur 2. *Schematisk översikt som visar platsen för dödsoffren inne i festlokalen. Bilden visar klart att majoriteten av de avlidna (illustrerad med kors) återfanns i den trånga gången och i garderobsrummet som mynnade ut mot gången. De ställen som rökdykare och andra brandmän trängde in under livräddningsaktionen illustreras av pilar.*

lokalen utan assistens innan entrén blockerades [6]. Den andra möjligheten för de instängda att ta sig ut ur lokalen var via de högt belägna fönstren, som var svåra att nå från insidan och också från utsidan, eftersom de var belägna upp till 6 meter över marken (Figur 1 och 3). Trots dessa dåliga förutsättningar lyckades många ta sig ut via fönstren genom att använda hyllor, möbler eller andra personer för att nå ut. Denna flyktväg användes av 12 procent av de överlevande. I 14 procent av fallen kunde de överlevande inte uppge flyktväg, förmodligen beroende på desorientering eller medvetandeförlust.

Experimentell rekonstruktion

För att bättre förstå händelseförloppet under branden byggdes en modell (skala 1:4) av brandlokalen [7]. Experimenten bekräftade att den enskilt viktigaste orsaken till det explosiva brandförloppet var det faktum att nödutgångsdörren lämnades öppen, vilket gav syretillförsel till brandhärden. Resultaten visade också att det bara tog ungefär 2 minuter för rökgaserna att nå entrédörren och att koncentrationerna var så höga efter 5 minuter att de gav medvetslöshet. Temperaturen vid huvudentrén nådde sin högsta nivå vid 150°C, medan temperaturen längst bort på dansgolvet nära nödutgången där branden startade nådde 900°C, vilket troligen förklarar varför så många kunde räddas vid entrén (Figur 1).

En datasimulering av katastrofplatsen [8] gav liknande resultat och slutsatser. Den visade också att under likartade omständigheter, frånsett den mänskliga propp som bildades i entrén, skulle det ha tagit 6–7 minuter att evakuera 380 personer på ett säkert sätt och därmed rädda samtliga ungdomar i diskoteket.

Brandkårens räddningsinsats

Innan brandstyrkan anlände hade flera av de överlevande påbörjat livräddning i trapphuset genom att dra ut ungdomar som fastnat i proppen innanför huvudentrén. Den första brandbilen som kom till platsen möttes av en kaotisk scen. Det var mörkt och kallt (8°C). Marken framför byggnaden var fylld av skräckslagna ungdomar (Figur 4). Brandmännen bevittnade också hur människor hoppade eller knuffades ut ur fönstren på andra våningen i den brinnande byggnaden (Figur 1).

Efter detta dramatiska möte med brandplatsen begärde man omedelbar förstärkning och fattade beslut om att koncentrera den initiala insatsen på livräddning i stället för på brandsläckning. Följaktligen utfördes ingen brandsläckning under de första 40 minuterna efter det att brandstyrkan anlänt till platsen. Rökdykare och andra brandmän hade i stället den gigantiska uppgiften att rädda ca 120 människor inuti den elddrabbade byggnaden (antalet var då okänt). Rökdykare, assisterade av överlevande, började dra ut människor innanför entrédörren, men varje lucka fylldes genast av nya instängda. Samtidigt restes stegar utifrån mot fönster på andra våningen.

Ett antal överlevande kunde lokaliseras i garderoben (Figur 5), där också ett stort antal avlidna senare hittades (Figur 2). Dessa räddningsaktioner räddade livet på ca 60 ungdomar (20 via fönster och 40 via huvudentrén). Ungefär 40 minuter efter det första larmet uteslöts möjligheten av att finna ytterligare överlevande i lokalen, och livräddningen avbröts. Brandsläckning initierades och fullföljdes kl 02.02.

FOTO: NIKLAS MAUPOIX/KAMERAREPORTAGE

Figur 4. *Detta prisbelönta fotografi visar situationen för räddningsmanskapet när de anlände till katastrofplatsen: det ångestfyllda uttrycket hos en av de överlevande bland pågående sjukvårdsinsatser medan branden rasar i bakgrunden. Ambulansen blev här en spontan uppsamlingsplats för skadade innan en mer organiserad sådan upprättades i en närbelägen byggnad.*

FOTO: KAMERAREPORTAGE

Figur 5. *Den desperation som uppstod när många av ungdomarna insåg att huvudentrén var blockerad av en mänsklig propp medförde att de sökte en alternativ väg i detta garderobsrum. Några lyckades ta sig ut eller räddas via det högt belägna fönstret, men 23 döda återfanns här senare.*

Sammanlagt 50 brandmän från sju stationer i och utanför Göteborg deltog i aktionen [9].

Vårdpersonal på platsen

Den första ambulansen anlände till brandplatsen fem minuter efter det första SOS-larmet [9]. En provisorisk uppsamlingsplats för skadade upprättades vid en av ambulanserna (Figur 4). Totalt under natten användes 16 ambulansteam. Stadsläkarjouren var initialt den enda läkaren på plats, och den svåra situation som hon hamnade i finns väl beskriven i tidigare artikel i Läkartidningen [10]. Ett stort problem för vårdpersonalen var vänner och anhöriga som drog, slet och på andra sätt försökte få uppmärksamhet till sina närstående, en situation som ibland blev hotfull, t ex när man tvingades avsluta återupplivningsförsök. Efter stadsläkaren kom en sjukvårdsgrupp till brandplatsen. En betydande del av sjukvårdspersonalens arbete på skadeplatsen var att hjälpligt prioritera de skadade och konstatera dödsfall. Vätske-, läkemedels- och syrgasbehandling gavs i ringa omfattning, beroende på bristen på tillgång till materiella resurser, såsom syrgastuber.

För att underlätta för sjukvårdspersonalen öppnade brandkåren ett garage vid brandplatsen. Byggnaden erbjöd ljus och värme och möjlighet att samla skadade och utrustning för att kunna organisera arbetet effektivare. På detta stadium anlände en katastrofvagn med sjukvårdutrustning (filtar, bårar, syrgas, vätskor och medicin) för ungefär 40 skadade. Det kan konstateras att personalstyrkan på skadeplatsen var alldeles för liten, de materiella resurserna knappa och att ledningsläkare saknades.

Transporten av de skadade

Den dramatiska situationen på brandplatsen – ett ökande antal skadade och begränsade resurser vad beträffar sjukvårdspersonal – krävde att patienterna transporterades snabbt till närliggande sjukhus. För att möta behoven fick varje ambulans order om att ta minst tre skadade åt gången. Upp till sju skadade transporterades i samma ambulans. I de flesta fall användes båren för den svårast skadade, medan de lätt skadade kunde sitta bredvid. Detta möjliggjordes också av att en av ambulansmännen stannade kvar på olycksplatsen för att delta i arbetet där. Sammanlagt transporterade ambulanserna 85 skadade till fyra sjukhus. Räddningsledaren beordrade också fram tre bussar. Ytterligare transporter av lätt skadade åstadkoms via taxi och privatbilar som anlänt till brandplatsen allteftersom nyheten spridit sig. Inom två timmar från det att larmet gick hade alla skadade transporterats från brandplatsen [9]. Senare samma natt transporterades 60 döda ungdomar till bårhuset på SU/Sahlgenska.

Skadepanorama

De 213 överlevande hade tre huvudtyper av skador: inhalationsskador, brännskador och andra skador (frakturer, kontusioner, sårskador).

Lätta rökinhalationsskador som inte behövde någon behandling diagnostiserades hos 55 (26 procent) av patienterna. Hos 72 (34 procent) patienter kunde insatserna begränsas till olika former av andningsvård och medicinering. 54 (25 procent) patienter fick intensivvård under minst tre dygn utan livshotande skador, och 23 (11 procent) hade klart livshotande skador med risk för olika former av invaliditet. Data saknas för 9 (4 procent).

Brännskador av enbart ytlig karaktär sågs hos 2 procent av de överlevande, medan 13 procent hade ådragit sig djupa delhuds- eller fullhudsbrännskador. Ingen del av kroppen var undantagen från hudbrännskador. Sålunda hade alla sjukhusvårdade någon grad av inhalationsskada, men bara ett begränsat antal hade allvarliga hudbrännskador. I 25 fall var allvarligare hudbrännskador kombinerade med respiratorkrävande inhalationsskador.

Andra skadetyper återfanns mest hos de överlevande som hoppat från fönstren. Bara 5 procent av de överlevande hade sådana skador som krävde intensiv- eller specialistvård.

Sjukhusvård

Sjukhusen hann inte förbereda sig på den stora inströmningen av patienter och anhöriga. Det snabba inflödet av patienter skapade en flaskhals på akutmottagningarna, där tillgängliga resurser snabbt tömdes. En bidragande faktor var naturligtvis också den nattliga tidpunkten för katastrofen, då personalantalet är som lägst. På detta stadium var det oerhört viktigt att bereda väg för de patienter som behövde intensivvårdsplatser på sjukhusen.

En snabb förflyttning av patienter inom sjukhusen initierades så att kritiskt sjuka från katastrofen kunde få tillgång till

intensivvård. Förutom att tillgängliga intensivvårdsplatser användes skapades nya på pre- och postoperativa avdelningar. Muntligen utgick generella ordinationer med avseende på dokumentation, vätskebehandling, smärtlindring, assisterad andning och blodprovstagning [10]. Plastikkirurger var behjälpliga med att bedöma hudbrännskador och också med att utföra eskarotomier och fasciotomier, vilket i de flesta fall gjordes bedside. Beslut fattades om vilka patienter som behövde transporteras till brännskadeenheter utanför regionen. Rökinhalationsskador behandlades i regel med inhalation av syrgas, β2-agonister och steroider. Svårare fall lades i respirator.

Sammanfattningsvis omhändertogs 213 skadade vid de fyra sjukhusen i Göteborg och Kungälv (132 män och 81 kvinnor) med en medianålder på 16 år (13–25). Av dessa hade 31 signifikanta brännskador och 158 behandlingskrävande inhalationsskador. Några (47 patienter) hade andra skador såsom frakturer, sårskador eller skador av trubbigt våld. Totalt 74 patienter krävde intensivvård (inhalationsskador, i 25 fall även brännskador). 13 patienter med över 20 procents bränd kroppsyta transporterades till brännskadeenheter i Sverige och Norge. Patienterna återkom till Göteborg för fortsatt behandling inom två månader efter branden. 76 patienter sjukhusvårdades tre dagar efter katastrofen, ett antal som reducerades till 26 efter två veckor. Den sista patienten skrevs ut den 13 april 1999.

Hudbrännskador

Hudbrännskador av sådan art att kirurgisk behandling var indicerad förekom hos 25 patienter. Två av dessa avled efter tre dagars sjukhusvård, en efter återupplivning på skadeplats och en på grund av hypoxisk hjärnskada. Alla patienter som genomgick kirurgisk behandling hade varierande former av inhalationsskador, i 14 fall med förändringar vid bronkoskopi. Brännskadorna var i regel av djup karaktär, vilket avspeglar sig i att bara 3 procent (0–7 procent) av kroppsytan uppvisade delhudsbrännskador, medan fullhudsbrännskador eller ännu djupare brännskador hade en median yta på 16 procent (1–40). I 10 fall var brännskadorna så djupa att de gick ner till skelettvävnad (Figur 6).

Den kirurgiska behandlingen bestod initialt i eskarotomier, vilket utfördes hos elva patienter, kompletterat med fasciotomier i sex fall. Detta gjordes på grund av hotad andning eller hotad perifer cirkulation. Brännskador exciderades i huvudsak primärt inom tre dygn och täcktes med delhudstransplantat, ibland upprepade sådana. På fem patienter utfördes amputation av underben, hand, underarm eller fingrar. En patient förlorade ett öga. Hos vissa patienter kunde delhudstransplantation inte göras på grund av exponerad led eller skelettdel. I dessa åtta fall utfördes lokala lambåer eller fjärrlambåer och i två fall mikrovaskulära fria lambåer.

Infektionskomplikationer var vanliga, framför allt beträffande sårinfektioner, som ofta drabbade inläkningen av hudtransplantat. Åtta patienter fick andra allvarliga infektioner: tre svår pneumoni, tre bakteriell sepsis och två svampsepsis. En patient smittades av multiresistenta stafylokocker från en annan intensivvårdspatient. I ett fall utfördes toraxkirurgisk intervention på grund av bakteriella mitralisklaffvegetationer [11].

De avlidna

Totalt avled 63 människor, 61 på brandplatsen och två under sjukhusvård. Alla döda transporterades till samma bårhus på SU/Sahlgrenska för att underlätta identifiering och rättsmedicinska undersökningar. Som mest arbetade 170 poliser med identifieringsprocesserna. På den tredje dagen efter katastrofen hade alla avlidna utom en identifierats. Detta sist identifierade offer hittades i brandlokalen på den femte dagen efter katastrofen.

Foto: Ole Roos, SU/Sahlgrenska

Figur 6. *Exempel på en lokaliserad djup brännskada på flanken och överarmen hos en av patienterna. Brännskadorna bland de 23 opererade patienterna följde detta mönster av mycket djupa brännskador men med relativt välavgränsad utbredning och bara mindre områden med ytligare brännskador.*

Ett antal analyser utfördes post mortem för att undersöka förekomst av alkohol, narkotika och läkemedel [6]. Dessutom mättes kolmonoxidhalter (COHb) och cyanid i blod. Provtagning utfördes inte förrän 3–4 dagar efter branden, något som har stor betydelse för de olika resultaten. Alkohol hittades bara i fyra fall och tetrahydrocannabinol i bara tre fall. Cyanidnivåerna översteg 25 µg/g i 46 av 61 fall, men eftersom halterna sjunker post mortem var de sanna nivåerna avsevärt högre. 25 µg/g cyanid torde motsvara dödlig nivå (50 µg/g) vid olyckan. Däremot är kolmonoxidhalten konstant efter döden och åskådliggör därmed bättre graden av intoxikation hos offren. Resultaten visade att 97 procent av offren hade kolmonoxidnivåer överstigande 30 procent (över vad som krävs för att ge medvetslöshet) och 89 procent uppvisade dödliga halter COHb (>40 procent).

Omhändertagandet av de döda krävde olika överväganden beroende på det faktum att de hade olika etnisk och religiös bakgrund, i många fall innefattande traditioner som sjukhuspersonalen bara vagt kände till. Man fick lov att hantera en delikat balans mellan å ena sidan det legala behovet av identifieringsprocess och rättsmedicinska undersökningar, å andra sidan vissa anhörigas önskan om snabba svar och tidig begravning. Den dialog som etablerades mellan personal och lokala religiösa ledare visade sig vara till stor hjälp.

Våld och hot

Den kaotiska situationen på brandplatsen med många skadade och otillräckliga medicinska resurser ledde till frustration hos många anhöriga och vänner till offren. Detta ledde till episoder av verbala hot och även fysiskt våld i form av slag och sparkar, där en i personalen åsamkades en revbensfraktur. Vid ett annat tillfälle tvingades en läkare att fortsätta återupplivningsåtgärder på en avliden patient och förlorade därmed viktig tid i försöken att rädda andra. En ledande befattningshavare i räddningsstyrkan som kommunicerade via radio i ett av fordonen anklagades för att gömma sig och undvika ansvar. Flera polismän anklagades för att håna anhöriga. Dessa erfarenheter har gett betydande stressreaktioner hos räddningspersonalen [12]. Dock var vänner och anhöriga i ett överväldigande antal fall mycket hjälpsamma och kunde lämna betydelsefulla bidrag under räddningsaktionen.

Parallellt med inflödet av patienter till sjukhusen följde en mycket stor mängd anhöriga och vänner. Personalen, som verkade under pressade förhållanden, var tvungen att fokusera på de skadade och kunde inte ta hand om alla förfrågningar och krav som ställdes av anhöriga. Detta bidrog till att spänningar och fientlighet eskalerade vid flera tillfällen. Vid ➡

ANNONS

ANNONS

SU/Sahlgrenska bröt sig anhöriga in i låsta avdelningar och genomsökte intensivvårdsavdelningar i jakten på saknade anhöriga. Detta beteende kulminerade när anhöriga vid ett tillfälle försökte bana sig väg in i bårhuset. Vissa avdelningar hade uppenbara svårigheter att hantera det stora antalet besökare, vilket tvingade sjukhuset att rekrytera säkerhetsvakter så att personalen skulle kunna arbeta under drägliga förhållanden. Dessutom spreds rykten om att rasister hade anlagt branden, något som fick vissa personer att ropa på hämndaktioner. En viktig del av det psykosociala arbetet blev också att hantera dessa ämnen i omhändertagandet av de skadade och deras anhöriga.

Psykosocialt arbete

Förutom de 63 avlidna fanns 385 överlevande registrerade i åldrarna 12–25 år. Majoriteten av dem (262) var svenska medborgare, medan övriga hade 23 olika nationaliteter. I gruppen med svenskt medborgarskap hade de flesta invandrarbakgrund. Det faktum att så många offer representerade en så stor bredd av etniska grupper krävde ett förhållningssätt som var mycket annorlunda än tidigare katastrofer i Sverige. Sjukvårdens psykosociala beredskapsgrupper (PKL-grupper) i Göteborg samlades under katastrofnatten. Runt 400 medarbetare var aktiva bara vid SU/Sahlgrenska, där de flesta människor samlats för information.

Under de första dagarna efter katastrofen uppgick antalet besökare till 3 000–4 000 dagligen och understeg inte vid något tillfälle de första dagarna 1 200 samtidigt närvarande besökare. Dessa besök genererade ett stort behov av information, vilket delvis stillades av upprepade informationsmöten i sjukhusets aula. Parallellt fick sjukhuspersonalen stödjande debriefingsamtal av utbildad personal från försvaret och sjukvården. Under de följande veckorna behövde det stödjande arbetet utvidgas till att också omfatta barnpsykiatri, skolor och olika religiösa samfund. Hela Göteborgs stad involverades i detta arbete, och inom några dagar hade inte mindre än 109 kriscentra öppnats.

Diskussion

Brandkatastrofer inomhus har inte sällan flera gemensamma orsaker [6]. Branden startar ofta på en obevakad yta där brandlarm saknas. Larmet kan fördröjas av psykologiska faktorer. Utrymningsvägarna är ofta underdimensionerade eller blockerade, som i detta fall där branden anlades i staplade möbler i trapphuset bakom nödutgången. Offren vid inomhuskatastrofer dör i regel av rökförgiftning och inte av öppen eld [13, 14]. Hade det funnits rökdetektorer [15] och sprinklersystem kunde deltagarna ha varnats på ett tidigare stadium. Vidare är automatiska dörrstängare ett enkelt sätt att öka brandsäkerheten [16]. Detta visades på ett tydligt sätt vid denna katastrof, då det faktum att nödutgången lämnades öppen bidrog till den snabba spridningen av branden [6]. Den tekniska utredningen visade dessvärre att en sådan dörrstängare fanns på nödutgången men att den hade manipulerats och blivit obrukbar.

En annan central faktor för resultatet var det förhållandet att huvudentrén var blockerad av främst två orsaker [6]. Den ena var ett bord som arrangörerna hade placerat i den trånga gången innanför entrén för att samla in entréavgifter och den andra det bakifrån kommande trycket, som gjorde att många av offren föll till golvet och andra ovanpå dem i sin tur. Detta visar på vikten av att alltid hålla utgångar fria från varje form av hinder.

Efter de första svårigheterna för SOS-Alarm att identifiera brandplatsen på grund av oklara uppgifter från de larmande blev tiden till dess stadens brandkår fick avgörande information onödigt lång. Göteborg har avsevärda resurser för brandbekämpning, och man hade kunnat dubblera antalet brandmän utan att för den skull inkräkta på beredskapen för andra bränder [6]. En liknande brist rapporterades för antalet ambulanser som kallats till olycksplatsen. Också här fanns brister i informationsflödet mellan personal på plats, SOS-Alarm och räddningstjänst. Denna brist på information som också drabbade sjukhusen bidrog till den chockartade upplevelse som den inblandade personalen redogjorde för [12].

En brist i räddningsaktionen var det faktum att en katastrofutbildad ledningsläkare aldrig inkallades till katastrofplatsen. I stället hamnade en enorm belastning på den först ankomna läkarens skuldror. En ytterligare brist var att sjukvårdsteamen mycket snart led brist på syrgas, vätskor, filtar och annan basal utrustning som används i omhändertagandet av skadade. Inte förrän efter en timme kom den för dylika insatser speciellt avsedda katastrofvagnen med utrustning för 40 patienter. Rutinerna har sedan dess ändrats, så att katastrofvagnen automatiskt sänds ut vid katastroflarm och sedan återvänder om den inte behövs.

Skadeutfallet efter inomhusbränder kan variera kraftigt i fråga om dödsfall, inhalationsskador och hudbrännskador [17]. Något överraskande var den kraftiga överrepresentationen av mycket djupa brännskador och obetydliga ytliga brännskador, ett förhållande som vanligen är det omvända. Förmodligen berodde detta på den extrema hetta som enskilda kroppsdelar exponerades för i den mänskliga propp som bildats i entrén. Att brännskadorna var så djupa krävde kvalificerad kirurgi med hudtransplantationer och i flera fall lambåtäckning. Dessa skador var i sin tur kombinerade med allvarliga inhalationsskador, vilket komplicerade behandlingen avsevärt. Att inte fler dödsfall inträffade i efterförloppet får ses som ett mycket gott resultat med tanke på skadetyngden. Detta kan bero på att de brännskadade kunde tas omhand på ett effektivt sätt, då så många brännskadecentra kunde utnyttjas samtidigt och patienterna därmed kom under tidig kirurgisk behandling. Dessutom var patienterna unga och i regel friska och därmed prognostiskt gynnade [11]. Den efterföljande rehabiliteringen har ställt stora krav på den lokala sjukvården i Göteborg, eftersom patienterna efter vård på brännskadeenheter återkom i olika stadier av sårläkning. En kraftig mobilisering av lokala resurser har ändå gjort detta möjligt.

En viktig uppgift för samhället i efterspelet av en katastrof är den arbetskrävande rehabiliteringsprocessen av de skadade och den stödjande verksamheten för anhöriga till de döda. Denna process kräver att en mängd humana resurser mobiliseras och görs tillgängliga under lång tid. Erfarenheter från Estoniakatastrofen, som dödade 796 människor [3], ökade katastrofberedskapen för psykosocialt omhändertagande i det svenska samhället. De krisgrupper och den organisation som krävdes i efterförloppet till Estoniakatastrofen bidrog till det snabba upprättandet av en mängd krisgrupper runt om i Göteborg. Det faktum att offren hade så vitt skilda kulturella och religiösa bakgrunder blev ytterligare en oväntad utmaning och en ny erfarenhet till tidigare katastroferfarenheter i landet.

Sammanfattningsvis är Sverige ett land med relativt få stora brandkatastrofer. Det beror sannolikt på preventiva åtgärder som kontinuerlig information till allmänheten och strikta säkerhetsföreskrifter. Vid den aktuella katastrofen visade sig dessa insatser inte räcka till med tanke på att arrangörerna inte fäst avseende vid säkerhetsföreskrifterna, något som även skett vid andra inomhuskatastrofer [18], vilket borde leda till att samhället gör insatser för att bättre kontrollera att föreskrifterna följs. Utbildning och information om brandförebyggande åtgärder måste få fortsätta i oförminskad styrka i skolor, via offentliga institutioner och med stöd av t ex för-

säkringsbolag. Vikten av snabb och effektiv kommunikation mellan alarmfunktioner, räddningstjänst och sjukvård belystes i den aktuella branden, där inadekvata rutiner visade sig direkt hämma räddningsaktionen [19]. Förberedelser genom kontinuerlig ut- och omvärdering av existerande katastrofplaner tillsammans med bättre utbildning och upprepad träning av personal har visat sig vara en central faktor i lyckade räddningsinsatser tidigare och sannolikt även vid kommande räddningsaktioner.

*

Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.

Referenser

1. Lorin H, Backman A, Carlsson R, Engelbrektsson Ö, Englund NE, Ewald G, et al, redaktörer. Katastrofmedicinska studier i Borås: Hotellbranden 10 juni 1978. KAMEDO 39. Stockholm: Socialstyrelsen, 1979.
2. Kulling P, Almersjö O, Ask E, Brandsjö K, Brokopp T, Hedelin A, Jaldung H, et al, redaktörer. Branden på passagerarfärjan Scandinavian Star den 7 april 1990. KAMEDO 60 (SoS-rapport 1993:3). Stockholm: Socialstyrelsen, 1993.
3. Brandsjö K, Häggmark T, Kulling P, Lorin H, Lundin T, Skjöldebrand A, redaktörer. Estoniakatastrofen. M/S Estonias förlisning i Östersjön den 28 september 1994. KAMEDO 68 (SoS-rapport 1997:15). Stockholm: Socialstyrelsen, 1997.
4. Brandsjö K, Hedelin A, Kulling P, Lundin T. Lundälv J, Örtenwall P. Brandkatastrofen i Göteborg natten den 29–30 oktober 1998. KAMEDO 70. Stockholm: Socialstyrelsen, 2001.
5. van Vugt AB. [Disaster medicine: lessons from Enschede and Volendam]. Ned Tijdschr Geneeskd 2001;145(48):2309-12.
6. Eksborg AL, Elinder H, Mansfeld J, Sigfridsson SE, Widlundh P. Brand på Herkulesgatan i Göteborg, O län den 29–30 oktober 1998. Rapport RO 2001:02 (O-07/98). Stockholm: Statens haverikommission, 2001.
7. Tuovinen H. CFD simulering av diskoteksbranden i Göteborg 1998. Rapport RO 2001:02 (O-07/98), suppl. 5. Stockholm: Statens haverikommission, 2001.
8. Lundqvist M. Datasimulering av utrymningen i Makedoniska föreningens lokaler. Rapport RO 2001:02 (O-07/98), suppl. 2. Stockholm: Statens haverikommission, 2001.
9. Nordenfelt E, redaktör. Branden i Makedoniska föreningens lokaler på Herkulesgatan i Göteborg den 29–30 oktober 1998. Rapport 98-11-25, Räddningstjänsten i Göteborg, Mölndal och Kungsbacka, www.raddningstjansten.goteborg.se
10. Örtenwall P, Sager-Lund C, Nyström J, Martinell S. Katastrofmedicinska lärdomar kan dras av Göteborgsbranden. Läkartidningen 2000;97:1532-9.
11. Tarnow P, Gewalli F, Cassuto J. Fire disaster in Gothenburg 1998 – surgical treatment of burns. Burns 2003;29(5):417-21.
12. Hassling P. Disaster management and the Goteborg Fire of 1998: when first responders are blamed. Int J Emerg Ment Health 2000;2(4):267-73.
13. Levin BC, Rechani PR, Gurman JL, Landron F, Clark HM, Yoklavich MF, et al. Analysis of carboxyhemoglobin and cyanide in blood from victims of the Dupont Plaza Hotel fire in Puerto Rico. J Forensic Sci 1990;35(1):151-68.
14. Birky M, Malek D, Paabo M. Study of biological samples obtained from victims of MGM Grand Hotel fire. J Anal Toxicol 1983;7(6):265-71.
15. Mallonee S, Istre GR, Rosenberg M, Reddish-Douglas M, Jordan F, Silverstein P, et al. Surveillance and prevention of residential-fire injuries. N Engl J Med 1996; 335(1):27-31.
16. Waterman TE. Use of automatic door closers improves fire safety. J Clin Eng 1979; 4(3):260-4.
17. Mackie DP, Koning HM. Fate of mass burn causalties: implications for disaster planning. Burns 1990;16(3):203-6.
18. Deng S, Li X, Liu G. [Analysis of severe fire disaster in five years (1989-1993) in China]. Zhonghua Zheng Xing Shao Shang Wai Ke Za Zhi 1997;13(4):272-5.
19. Cassuto J, Tarnow P. The discotheque fire in Gothenburg 1998. A tragedy among teenagers. Burns 2003;29(5):405-16.

= artikeln är referentgranskad

SUMMARY

The tragic fire disaster in Sweden 1998, killing 63 and wounding 213 teenagers was the result of arson fire in the basement of an overcrowded discotheque. Since the disaster occurred in a major city with substantial resources, all the injured could be hospitalised within two hours. The load on four local hospitals was initially severe due to the large number of injured. The patients suffered from inhalation injuries of different severity, whereas 25 of them also had deep skin burn injuries. Thirteen of the most severe burn injuries were transported to burn units in other parts of Sweden and to Norway. The vast psychosocial rehabilitation program initiated by health care staff, religious communions, schools and the community, has continued over the past years. This fire disaster emphasises the need for extensive preparation not only in the rescue and medical services, but also in many other areas of society.

Peter Tarnow, Jean Cassuto
Correspondence: Peter Tarnow, Plastikkirurgiska kliniken, SU/Sahlgrenska, SE-413 45 Göteborg, Sweden *(peter.tarnow@vgregion.se)*

ANNONS