

Svåra skador och dödsfall till följd av brand

En genomgång av brandskadade i Sverige 2010



MSB:s kontaktpersoner:
Anders Jonsson, tfn 010-240 56 73
Thomas Gell, tfn 010-240 56 68

Publikationsnummer MSB441 - augusti 2012
ISBN 978-91-7383-261-8

Förord

Ingen ska omkomma eller skadas allvarligt till följd av brand. Så lyder den nollvision för skadade i bostadsbränder som MSB antog år 2010. Ett av visionens delmål är att minska antalet svårt skadade och omkomna med en tredjedel fram till år 2020. För att visionen ska bli verklighet krävs satsningar inom framförallt tre olika områden; kunskap och kommunikation, tekniska lösningar och genom lokal samverkan. Det ställer också krav på tillgång till mer relevant och tillförlitlig data än vad som hittills funnits tillgänglig.

När det gäller *personer som avlidit* till följd av brand har ett omfattande kvalitetsarbete genomförts under de senaste tre åren. Resultatet av detta kvalitetsarbete visar dels att antalet dödsfall under en 10-årsperiod systematiskt underskattats i Räddningsverkets rapporter, dels att kvaliteten och förekomsten av vissa för analysarbetet centrala variabler, till exempel, de avlidnas personnummer, varit undermålig eller helt frånvarande. Genom kvalitetsarbetet har en ny och mer relevant och tillförlitlig datamängd byggts upp. Samtidigt har rutiner för att även i fortsättningen erhålla och kvalitetssäkra nya uppgifter etablerats i samverkan med polismyndigheter, kommunal räddningstjänst, Rättsmedicinalverket och Socialstyrelsen.

När det gäller uppgifter om *svårt eller lindrigt skadade* är utgångsläget sämre. För närvarande hämtas uppgifter i huvudsak från tre källor; räddningstjänstens insatsrapporter, Socialstyrelsens Patientregister (PAR) som huvudsakligen innehåller uppgifter om slutenvårdade personer och Injury Data Base (IDB) som samlar data om olycksfall från 8 svenska sjukhus, vilket representerar cirka tio procent av befolkningen. Eftersom IDB inte är nationellt heltäckande är möjligheter att göra tillförlitliga nationella uppskattningar begränsade på grund av det icke slumpmässiga deltagandet. Data från räddningstjänstens insatsrapporter har generellt låg relevans och tillförlitlighet för alla typer av personskador, inklusive brandskador. Insatsledaren har i normalfallet ingen kompetens att göra en sakkunnig bedömning av skadegrad och samlar inte heller in uppgifter om ålder, personnummer och kön hos de skadade. Data från patientregistret kan i nuvarande system inte kopplas till en enskild brand och av sekretesskäl kan MSB inte få tillgång till personnummer för de skadade. Någon sammanfattande bedömning av skadans allvarlighetsgrad (utöver antalet vårddygn) kan inte ges. Med andra ord går det för närvarande inte att ge någon tillförlitlig bild av personskador till följd av brand vad avser skadornas antal och allvarlighetsgrad, och det saknas även möjlighet att relatera sjukvårdsuppgifter till bränder i specifika miljöer.

Från MSB:s synvinkel och från ett preventionsperspektiv är det fysikaliska fenomen som orsakar en personskada den främsta, naturliga utgångspunkten; exempelvis brand i betydelsen öppen, okontrollerad eld. Från sjukvårdens perspektiv är det snarare skadans karaktär och därtill kopplade behandlingsmetoder etcetera som utgör en primär indelningsgrund. Med detta

som utgångspunkt har MSB utformat ett uppdrag om att klarlägga förutsättningarna för hur MSB i samverkan med hälso- och sjukvården kan bygga upp en databas över personskador och dödsfall till följd av brand. Uppdragets mål är följande:

Att skapa en samlad datamängd kring svåra personskador och dödsfall som inträffat under 2010 till följd av brand och motsvarande.

Att klarlägga förutsättningarna för, och lämna förslag till utveckling av ett nationellt register över dödsfall och personskador till följd av brand eller motsvarande.

Att föreslå definitioner av allvarlighetsgraden "svårt skadad" för de olika skadetyper som omfattas.

Att lämna förslag till fortsatta analyser, studier och artiklar utgående från den insamlade datamängden.

Studien har genomförts av Sjuksköterskan Maja Bodin och Docent Fredrik Huss vid Inst. för Kirurgiska vetenskaper, Uppsala universitet.

Arbetet har följts av en referensgrupp bestående av Professor Folke Sjöberg och Docent Johan Thorfinn - Linköpings universitet, Professor Ragnar Andersson - Karlstads Universitet, samt VD Anders Bergqvist - Svenska brandskyddsföreningen.

Ett varmt tack riktas till författarna och referensgruppen!

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

Enheten för lärande av olyckor och kriser

Innehållsförteckning

1. Svåra skador och dödsfall orsakade av rök och öppen eld under 2010	7
1.1 Bakgrund	7
1.2 Syfte och mål	8
1.3 Metod	8
1.4 Resultat	10
1.4.1 Brandrelaterade skador behandlade i slutenvården	11
Olika typer av skador	12
Orsaker	13
1.4.2 Dödsfall	13
1.5 Diskussion	15
1.5.1 Utmärkande resultat	15
1.5.2 Metodologiska begränsningar	16
2. Förutsättningar att utveckla ett nationellt register över dödsfall och personsador till följd av brand.	18
2.1 Nuvarande registrering av brandrelaterade skador	18
2.1.1 Swedish TrafficAccident Data Acquisition (STRADA)	18
2.1.2 Nationella Kvalitetsregister	19
SweTrau	20
2.1.3 Infektionsverktyget	21
2.1.4 Förbehåll rörande datainsamlingsprocessen	22
2.1.5 Sammanfattning	23
3. Definitioner av allvarlighetsgraden "svårt skadad"	24
4. Framtida utmaningar och förslag på fortsatta studier	26
4.1 Självskador	26
4.2 Inhalationsskador	27
4.3 Samverkan mellan instanser	27
5. Referenser	29

Sammanfattning

År 2010 skadades minst 1400 personer i samband med brand. Omkring 50 procent skadades så svårt att de krävde sjukhusvård eller till och med så pass allvarligt att de avled. Ungefär hälften fick brännskador i huden, men nästan lika många skadades av giftig rök eller gas. Män hade generellt yttligare hudskador än kvinnor men var ändå i majoritet bland skadade och döda. Exponering för rök i samband med brand i byggnad eller avsiktlig själdestruktiv handling antas vara den bakomliggande orsaken. En annan utsatt grupp var äldre över 60 år, vanligen kvinnor, som förmodligen på grund av sin sköra hud oftare ådrog sig fullhudsskador. Medelåldern bland skadade kvinnor var generellt högre än männens.

Beskrivningen och analysen av skadade och avlidna till följd av exponering för rök och eld bygger på information från Socialstyrelsens patient- och dödsorsaksregister, räddningstjänstens insatsdata och MSB:s dödsbrandsdatabas. För att i framtiden sammanställa epidemiologisk data över skadade i brand behövs ett tillförlitligt och rikstäckande brandskaderegister. Matchningen mellan de register som använts i denna studie har brutit på flera punkter. Det finns i dagsläget flera möjliga registermallar att efterlikna eller ingå i för att sammanställa skadedata på ett bättre och enklare sätt, till exempel STRADA, Nationella Kvalitetsregister och Infektionsverktyget. I den här rapporten diskuteras för- och nackdelar med de olika alternativen. Sannolikt är vägen via nationellt kvalitetsregister den mest fruktsamma. Utmaningen däri, utöver skapande och underhåll av registret, ligger i att få kopplingen till insatsrapporterna fungerande, vilket i praktiken torde förutsätta registrering av personnummer i samband med räddningsinsatsen.

För att skapa enhetlighet behövs också en tydlig definition av lätt respektive svår skada. I nuläget råder stor skillnad mellan räddningstjänstens och sjukvårdens bedömningar av skador. Innebörden av begreppet skada har flera dimensioner, vilket försvårar gränsdragningen mellan lätt och svår. En möjlighet att definiera skada, som får anses rimlig i detta fall, är att göra en uträkning med hjälp av ICISS som bygger på diagnoskoder i patientregister.

Mycket återstår ännu att utforska inom området brandrelaterade skador. Förhoppningsvis kan framtida studier djupare granska orsakerna till att vissa grupper är mer utsatta än andra och utvärdera om det finns bakomliggande strukturella orsaker som går att förändra.

1. Svåra skador och dödsfall orsakade av rök och öppen eld under 2010

1.1 Bakgrund

Varje år rycker Sveriges räddningstjänster ut för att släcka omkring 6000 bostadsbränder.¹ Vid samtliga insatser för räddningsledaren dokumentation² kring brandens förlopp, orsaker och materiella skador. Tack vara denna datainsamling finns det idag ett relativt stort informationsunderlag kring brändernas omständigheter. Det är till exempel känt att omkring 70 % av bostadsbränderna är begränsade i sin omfattning. Årligen resulterar omkring 115 bränder i dödsfall (så kallade "dödsbränder") och kräver i snitt 120 dödsoffer. De allra flesta dödsbränder drabbar äldre människor och de vanligaste kända orsakerna är rökning, anlagd brand eller glömd spisplatta. Många av de omkomna har konsumerat alkohol före olyckan och vid en majoritet av dödsbränderna finns ingen fungerande brandvarnare. Det totala antalet döda i bränder per år har legat mer eller mindre konstant sedan 1960-talet³.

Kunskapen om icke fatala personskador orsakade av rök och öppen eld är mer begränsad. Skador som behandlats i öppenvården har först nyligen börjat dokumenteras på ett sätt som möjliggör registerstudier, och nationell forskning från slutenvården är sällsynt. En relativt ny studie har visat att antalet brännskadade personer inlagda på sjukhus sjönk stadigt under senare halvan av 1900-talet och uppgick år 2004 till knappt 1 200 patienter⁴. Studieresultaten inkluderar alla sorters brännskador, inte enbart de som uppkommit till följd av rök och eld (t.ex. skällningsskador). Under perioden 1987–1996 minskade även mortaliteten bland brännskadade patienter i slutenvården med omkring 70%⁵. Trots det har den totala dödligheten efter brand inte förändrats. Förklaringen kan finnas i att de allra flesta dödsoffer omkommer omedelbart i branden och når aldrig vård. Endast 15 % av dödsfallen sker på sjukhus och ett mindre antal under sjuktransporten⁶.

Brännskadevården kräver stora resurser. Den genomsnittliga kostnaden för en slutenvårdsplats beräknades år 2005 till 153 000 kronor per brännskadepatient, totalt 111 miljoner för hela året⁷. Kostnaden varierar kraftigt med patientens ålder och kön, och var år 2005 fem gånger så hög för män över 65 år som för

¹ MSB (2011)

² https://www.msb.se/Upload/Blanketter/Insatsrapport/Insatsrapport_svartvit.pdf

³ Westman (1979), MSB (2009)

⁴ Åkerlund et al (2007)

⁵ Huss et al (2011)

⁶ MSB (2009)

⁷ Räddningsverket (2008)

kvinnor under 19 år. Kostnaden är sannolikt relaterad till skadans allvarlighetsgrad och det är därför intressant utifrån flera perspektiv att undersöka bakomliggande orsaker och riskfaktorer för svåra skador.

1.2 Syfte och mål

Den epidemiologiska kunskapen om, och omfattningen av, personskador orsakade av eld och rök (såväl lindriga som svåra och fatala) är otillräcklig. Målet med denna studie är att sammanställa tillgänglig data över skador som kan kopplas till en brand under 2010 och lyfta fram särskilt utsatta grupper. Syftet är att skapa en epidemiologisk kunskapsbas som kan ligga till grund för preventionsarbete och vidare forskning. Intentionen är även att utvärdera kvalitén av de informationskällor som epidemiologisk brandskadedata idag hämtas från.

1.3 Metod

För att genomföra sammanställningen av skadade begärdes uttag från Socialstyrelsens Patientregister (PAR), Dödsorsaksregistret (DOR), Räddningstjänstens insatsdatabas (RI) och MSBs Dödsbrandsdatabas (DBD). För att registreras i DBD krävs att branden har skett i Sverige och att dödsdatumet infaller inom 30 dagar efter branden. Datainsamlingen sker genom uppgifter från DOR, Rättsmedicinalverket, Räddningsverket, polisen och media.

I DOR registreras alla som vid dödsfallet varit folkbokförda i Sverige, även om dödsfallet skett utomlands. Dödsfallen kodas enligt den internationella versionen av ICD (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems). I den aktuella studien sorterades de dödsfall bort som inträffat senare än 30 dagar efter branden, detta för att efterlikna DBDs kriterier. Det går inte att utläsa i aktuellt registerdata hur många och i så fall vilka dödsfall som inträffat utanför Sverige.

RI bygger på det formulär som insatsledaren fyller i efter en räddningsinsats (se bilaga 1), som till största del baseras på kryssfrågor men som även ger utrymme för kompletterande kommentarer. Alternativen för skadebedömningen i insatsrapporterna är *lindrigt skadad* (behövde vård), *svårt skadad* (inskriven på sjukhus), *omkom* och *inga personskador*.

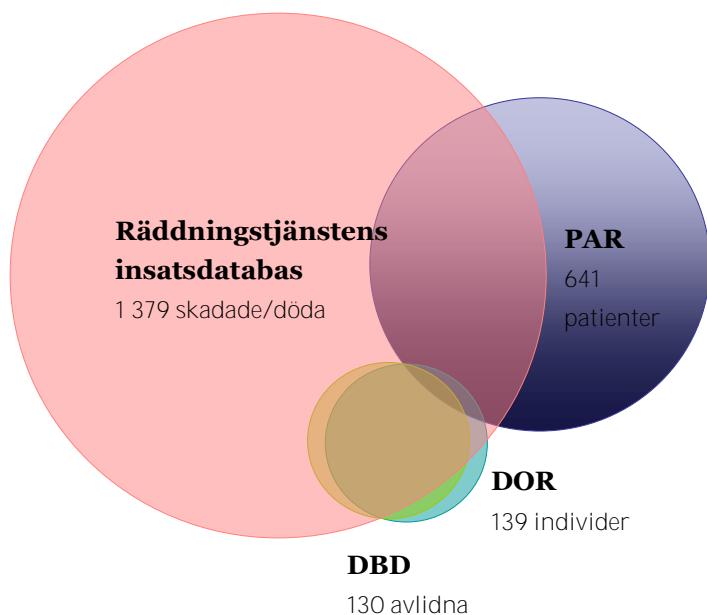
De olika registren granskades och jämfördes manuellt för att sälla ut irrelevanta poster och dubletter (samma patient med flera vårdtillfällen), samt för att matcha räddningsinsatser till vårdtillfällen. Eftersom insatsrapporterna inte inkluderade personnummer baserades matchningarna på datum och tid för insats eller inläggning, ort för inskrivande sjukhus i jämförelse med uttryckande insatskommun, samt på löpande text i rapporterna. I enstaka fall förekom personnummer i den löpande texten och korrekt matchning kunde då säkerställas. När datum, tid och ort överrensstämde utan andra möjliga alternativ bedömdes matchningen som säker. I fall där datum och tid stämde någorlunda väl men det fanns osäkerhet kring distans mellan sjukhus och kommun bedömdes matchningen som osäker.

Från PAR och DOR begärdes ett uttag av samtliga vårdtillfällen inom slutenvården där någon diagnos och/eller orsakskod kunde relateras till bränn- eller rökskada. Brännskador orsakade av exponering för heta ämnen eller ånga, frätande material, elektricitet eller kirurgiska ingrepp inkluderades inte. Från PAR erhöles totalt 3088 poster med godkända personnummer och 117 utan personnummer. Skador som inte inträffat under 2010 sållades bort. Endast poster med brandrelaterad orsakskod behölls (Tabell 1). Trettio poster utan personnummer innehöll en eld- och rökrelaterad orsaksd diagnos men dessa exkluderades från urvalet eftersom de bidrog med begränsad och osäker information.

Tabell 1. Yttre orsakskoder som inklusionskriterier i urvalet

X00	Exponering för okontrollerad brand i byggnad eller byggnadskonstruktion
X01	Exponering för icke kontrollerad eld med undantag för eld i byggnad eller byggnadskonstruktion
X02	Exponering för kontrollerad eld i byggnad och byggnadskonstruktion
X03	Exponering för kontrollerad eld, med undantag för eld i byggnad eller byggnadskonstruktion
X04	Exponering för kontrollerad eld, med undantag för eld i byggnad eller byggnadskonstruktion
X05	Antändning av nattdräkter
X06	Antändning av andra kläder
X08	Exponering för annan specificerad rök och öppen eld
X09	Exponering för icke specificerad rök och öppen eld
X76	Avsiktligt självdestruktiv handling med rök och öppen eld
X97	Övergrepp med rök och öppen eld
Y26	Exponering för rök och öppen eld, med oklar avsikt

I DBD från 2010 fanns 130 dödsfall registrerade, varav 2 individer hade okänd identitet och 3 saknade de fyra sista siffrorna i personnumret. Registeruttaget från DOR innehöll initialt 212 poster, varav 139 bedömdes uppfylla inklusionskriterierna. Totalt 110 personer kunde matchas mellan DBD och DOR. Fjorton (11 %) av personerna i DBD och 24 (17 %) i DOR återfanns även i PAR eftersom de avlidit på sjukhus.



Matchning av skadade och döda personer mellan olika register

I beskrivningen av brännskadorna definieras skadedjupet utifrån diagnoskodens sista siffra. Noll i slutet betyder att djupet är okänt medan siffrorna 1-3 definierar brännskadans grad. Skadorna delas in enligt 1 = ytlig, 2 = dermal (delhud) och 3 = djup (fullhud). Eftersom många patienter hade flera skador av olika grad inkluderades endast den djupaste. Skadans utbredning över hudkostymen journalförs enligt standarden Total Body Surface Area (TBSA) (burned) i procent. Även här visar en siffra i diagnoskoden om skadan är mindre än 10 %, 10-19 %, 20-29 % osv.

Rökskador definieras i studien ganska brett och omfattar personer som behövt vårdas på sjukhus i minst ett dygn på grund av andningspåverkan. Detta omfattar både förgiftning av kolmonoxid, vätecyanid och syrebrist, samt faktiska brännskador i svalg och andningsvägar. Även annan somatisk och psykisk sjuklighet än brännskador som uppkommit i samband med exponering för rök och öppen eld har granskats.

De berörda patienternas anonymitet säkras genom att resultaten endast presenteras på gruppnivå. Studiens genomförande godkändes av den lokala Etikprövningsnämnden i Uppsala (dnr 2011-322).

1.4 Resultat

Enligt räddningstjänstens rapporter inträffade personskada eller dödsfall vid 1 020 bränder under 2010. Skadeomfattningen uppskattades omfatta 127 dödsfall, 159 svåra skador (slutenvårdskrävande) och 1093 lindriga skador. Majoriteten av bränderna (n=910) uppstod i en byggnad, och inträffade oftast i december (13 %), januari (11 %) och maj (10 %). Övriga 110 bränder ägde rum utomhus eller i fordon, till största del mellan april och oktober.

Enligt slutenvårdsstatistiken vårdades 641 patienter för brandrelaterad skada under 2010. Endast 282 av dessa kunde matchas med insatsregistret. Två tredjedelar av de matchningar som gjordes bedömdes som relativt säkra och en tredjedel som osäkra. En större andel bland kvinnorna än bland männen kunde matchas. Orsaken till att så få kunde matchas var att intagningsjukhus var känt i PAR men inte patientens skade- eller bostadsort. I insatsrapporterna fanns information om vilken kommun räddningstjänsten ryckt ut från men ingenting om patienterna.

De säkrare matchningarna omfattade räddningsinsatser i 62 flerbostadshus, 43 villor, 8 äldreboenden, 5 övriga vårdinrättningar, 3 bilar, 2 radhus, en restaurang, en skola, en butik, en moské och en husvagn. Som mest kunde 5 skadade patienter matchas till en och samma brand. Bland de matchade slutenvårdspatienterna hade 73 % bedömts som *lindrigt* skadade av insatsledaren.

1.4.1 Brandrelaterade skador behandlade i slutenvården

Under 2010 vårdades 641 personer med känd identitet i slutenvården efter att ha exponerats för rök och öppen eld. Av dessa kom 88 (13,7 %) att vårdas på Riksklinik för brännskador, i endera Uppsala (n=54) eller Linköping (n=34). Två tredjedelar av samtliga patienter var män (n=424) och en tredje del var kvinnor (n=217). Den yngsta patienten var endast 6 månader gammal och den äldsta 96 år. Åldersspannet var vitt för både män och kvinnor, men av låddiagrammet nedan går att utläsa att de flesta männen skadades i åldern 30-60-år. Kvinnor drabbades i mer varierande åldrar och en större andel var över pensionsålder. Medelåldern var 51 år för kvinnor och 45 år för män.

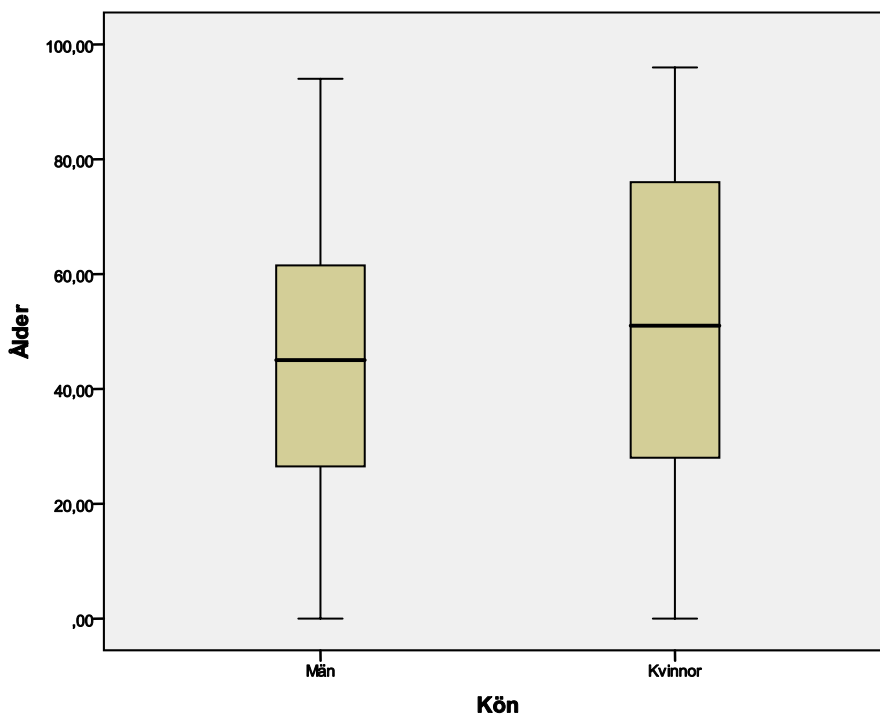


Diagram 1. Åldersfördelningen bland skadade 2010, uppdelat efter kön (Låddiagrammet visar värden för median, övre och undre kvartil samt maximum och minimum)

Det vanligaste skadedatumet var julafton (10 personer), andra vanliga skadedatum inföll från mitten av december till början av januari. Ungefär lika många skadetillfällen inträffade per månad, endast januari utmärkte sig med betydligt högre siffror. Juni och oktober var de ovanligaste skademånaderna.

Olika typer av skador

De vanligaste huvuddiagnoserna bland patienter som vårdades efter exponering för rök och öppen eld var brännskada eller någon form av andningsbesvär [tabell 1]. De patienter som inte hade en brännskada som huvuddiagnos hade inte heller brännskada som bidiagnos. Ett mindre antal patienter vårdades på grund av andra av sårskador, frakturer eller akuta hjärtproblem. Tjugofem patienter skrevs in endast för observation. Medelvårdtiden var totalt 7,8 dagar men varierade från 0-226 dagar. Män vårdades i snitt en dag längre än kvinnor. Patienter med brännskador vårdades i medeltal två veckor, medan de med enbart rökskada var inskrivna för observation i 1-2 dagar.

Tabell 1. Huvuddiagnoser bland slutenvårdade brandskadepatienter

Diagnos	Antal	%
Brännskada	320	49,9
Rökskada (andningspåverkan)	264	41,2
Endast observation	25	3,9
Bränn- & rökskada	12	1,9
Ospecificerad skada	9	1,4
Fraktur/huvudskada	6	0,9
Annan sårskada	3	0,5
Akut hjärt-kärlproblematik	2	0,3
Total	641	100 %

Totalt 332 (52 %) patienter vårdades i första hand för brännskada. Den vanligast drabbade kroppsdel var huvud och hals (30 %), medan fötter och andningsvägar var sällsyntast (3 %). De flesta patienter hade dock skador på fler än en kroppsdel.

Bland de patienter där brännskadans utbredning är känd (n=119) hade 60 % skador som täckte mindre än 10 % av kroppsytan. Framförallt män hade sådana begränsade skador. En större andel bland kvinnor än män hade 10-19 procentiga skador (19 % resp. 12 %). Skillnaden mellan könen var emellertid inte statistiskt signifikant, och för skador större än 20 % syntes inga tydliga skillnader. Nio personer hade skador som täckte mer än halva kroppen, endast tre av dessa patienter överlevde.

Skadans djup var känt i 282 (85 %) av fallen. Hälften av patienterna (n=139) hade dermala brännskador (grad 2) och 117 hade fullhudsskador (grad 3). Djupast brännskador förekom främst bland personer äldre än 60 år. Få personer, 9 %, var inneliggande med enbart ytliga skador. Män hade framför allt delhudsskador (53 %), medan så många som två tredjedelar (65 %) av kvinnorna hade fullhudsskador. Skillnaden i skadedjup mellan könen var statistisk signifikant (p=0,012).

Orsaker

Den vanligaste inskrivningsorsaken var exponering för *okontrollerad eld i byggnad* (22 %) eller exponering för *annan typ av rök och öppen eld* (23 %). Femtio patienter hade skadats av att deras kläder börjat brinna. Endast en patient hade skadats genom övergrepp med rök och öppen eld, medan 14 personer (2 %) vårdades efter att ha avsiktligt skadat sig själva. I 9 fall var avsikten oklar. Okontrollerade eldförlopp skadade betydligt fler personer än vad kontrollerade eldar (t.ex. eldning i kamin) gjorde. Plötslig antändning av brandfarligt material vållade omkring 15 % av alla skador.

Enligt uppgifterna från slutenvården skedde 351 (55 %) av skadetillfällena i hemmet. I 34 % av fallen hade skadeplatsen kodats som okänd. En handfull skador inträffade på idrottsanläggningar, vägar och lantbruksområden. Tjugo personer skadades i institutionellt boende och 9 personer i offentliga lokaler.

I drygt hälften av fallen är det okänt vilken aktivitet personen uppehöll sig med vid skadetillfället, och i de fall där aktiviteten har noterats hade den största andelen (11 %) ägnat sig åt idrott, sport och motion. Trettiofyra patienter (5 %) skadades under förvärvsarbete och 31 (5%) i samband med vardagsysslor i hemmet.

1.4.2 Dödsfall

Enligt Dödsbrandsdatabasen dog 130 personer till följd av brand under 2010. I det registerutdrag från Dödsorsaksregistret som analyserats i denna rapport förekommer exponering för rök och öppen eld som dödsorsak bland 139 personer, i de flesta fall som underliggande och i vissa fall som bidragande orsak. Tjugotvå av de avlidna var kvinnor och 117 var män. Trots att DBD hämtar information från DOR stämde alltså inte antalet avlidna helt överrens mellan registren. Det var dessutom ett tjugotal personer i vardera registret som inte kunde matchas med det andra. Skillnaden mellan resultaten kan bero på en viss variation av inklusionskriterier och ett internt bortfall. Datainsamlingsmetoden till DBD har på senare år granskats, och det pågår för närvarande ett kvalitetsarbete för att förbättra dess tillförlitlighet⁸.

Enligt DOR var exponering för rök och öppen eld den underliggande (primära) dödsorsaken i 124 fall och en bidragande orsak till 15 dödsfall. Femtiotre av de 139 avlidna hade brännskador i huden, och 45 fall bedömdes hudskadan vara den

⁸ Bergqvist & Jonsson (2011)

primära dödsorsaken. Den vanligaste orsaken till skada var oavsiktlig exponering för okontrollerad brand i byggnad, därefter avsiktlig självdestruktiv handling med rök och öppen eld. Tyvärr saknas information om brännskadornas djup och utbredning i nittio procent av fallen, varför ingen statistik kan redovisas.

Toxisk effekt av rök, gas eller ånga förekom bland 93 dödsfall, i 83 fall som underliggande dödsorsak. Den vanligaste förgiftningen var den av kolmonoxid (n=83), vilken förekom som primär dödsorsak bland 73 individer (71 män och 2 kvinnor). Tre personer dog av toxisk effekt av cyanväte. Bland ytterligare 10 personer förekom cyanväte som bidragande dödsorsak, i dessa fall var kolmonoxid eller annan gas den underliggande dödsorsaken. Toxisk effekt av andra (i registret ospecificerade) gaser, rök eller ångor förekom som underliggande dödsorsak hos 7 avlidna och var en bidragande orsak i ytterligare 6 fall.

I DOR var de flesta (62 %) av dödsbränderna noterade som olycksfall (Tabell 3). Två tredjedelar av dessa inträffade vid brand i byggnad. Tjugoåtta personer dog däremot efter att avsiktligt ha skadat sig själva och 3 dog till följd av övergrepp med rök och eld. Vid 16 händelser var avsikten okänd och i övriga 6 fall förelåg ett akut sjukdomstillstånd.

Enligt insatsrapporterna omkom 11 personer vid brand i motorfordon. Två av bilbränderna uppstod vid trafikolycka, en var anlagd med uppsåt och övriga fem antändes av okänd anledning.

Medelåldern för avlidna som registrerats i DOR var 59 år (intervall 19-85, medianålder 63). Endast 22 (16 %) av de avlidna i DOR var kvinnor och deras medelålder var 10 år högre än männens (68 respektive 57 år). Samtliga kvinnor var över 50 år gamla. Det fanns signifikanta åldersskillnader mellan de olika "avsiktsgrupperna". Självskador hade lägst medelålder (49 år), medan olycksfall hade högst (64 år). De tre personer som dog efter övergrepp med rök och eld var samtliga män i övre medelåldern.

Män dog vanligen direkt i branden, medan kvinnor hann föras till sjukhus innan dödsfallet inträffade. Väl på sjukhus dog kvinnorna ganska omgående, medan de män som fördes dit klarade sig något längre. Totalt dog 24 personer under vårdtiden, en tredjedel inom ett dygn efter inskrivning. Tolv av dem som avled var män och tolv var kvinnor. Medelåldern var 23 år högre än det totala snittet för slutenvårdade brännskadepatienter, och höjningen var likvärdig för båda könen.

1.5 Diskussion

1.5.1 Utmärkande resultat

Även om urvalet är litet utmärker sig vissa tendenser som skulle kunna analyseras vidare. Dödligheten var högst i de äldsta åldergrupperna, vilket samstämmer med tidigare forskning och till viss del har "naturliga" förklaringar. Hög ålder förknippas med ökad dödlighet på grund av ökad risk för samsjuklighet, tunnare (och därmed känsligare) hud och större risk för allmänpåverkan⁹. Vid de fall av svåra brännskador som förekommit på äldreboenden var de flesta orsakade av rökning på den boendes privata rum och det förekommer beskrivningar av att personal haft svårigheter med att släcka branden. Enligt DBD orsakades 27 % av alla dödsbränder 1999-2008 av cigarettökning, och är därmed den vanligaste brandorsaken. Sedan november 2011 säljs endast självslocknande cigaretter i Sverige som ett initiativ för att minska antalet bränder. Det återstår än att se huruvida detta påbud haft någon effekt.

Ett ännu tydligare, men mindre begripligt, resultat är skillnaden i skadefrekvens och dödsfall mellan könen. Två tredjedelar av dem som skadades 2010 var män, vilket också setts i tidigare svenska och internationella studier. Andelen män bland dödsfallen var ännu större (84 %), och förefaller ha stigit med femton procentenheter sedan 1960-talet. Bland dödsfallen orsakade av rökskada utgjorde män hela 97 % av populationen. De flesta män dog direkt i branden medan kvinnorna dog på sjukhus.

Orsakerna bakom kvinnliga dödsfall var ganska varierande, och innefattade såväl exponering för kontrollerad som okontrollerad eld, antändning av kläder och andra material samt självskador. Dödliga skador bland män var något tydligare avgränsade till att orsakas av exponering för okontrollerad eld i byggnad eller genom självdestruktiv handling. Risken att dö efter avsiktlig självdestruktiv handling tenderade att vara högre än efter oavsiktlig exponering eller övergrepp. Uppemot två femtedelar av dödliga rökskador var orsakade av avsiktlig självdestruktiv handling.

Vad ligger bakom ojämlikheten mellan könen och varför ökar skillnaden? Det finns all anledning att forska vidare i orsakerna. Statistiska analyser bör kompletteras med kvalitativa studier så att män och kvinnors vanor, agerande och kunskap om eldning och brandskydd kan studeras mer ingående. Även vården (tid och kostnad) för brännskador bör analyseras för att inte missa eventuella strukturella ojämlikheter som kan missgynna det ena könet.

Vi vill också uppmärksamma det faktum att merparten av de omkomna inte brännskadats till döds, utan förgiftades. Även vissa av de omkomna med omfattande brännskador har förmodligen först förgiftats till döds eller medvetlöshet och först därefter bränts. Dödsfallen skiljer sig på denna punkt från de icke avlidna skadefallen. Möjligen rör det sig om två skilda populationer, vilket gärna kunde undersökas ytterligare. I förlängningen skymtar slutsatsen att

⁹ Alden et al (2007)

dödsbränder möjligen inte är en särskild sorts bränder, utan kanske helt vanliga bränder där det bara råkat finnas en person närvarande som tillhör en mycket sårbar och utsatt riskgrupp (äldre, sjuka, handikappade, missbrukare, etc.). Ett sådant resultat skulle väsentligt ändra synen på hur preventionen måste läggas upp för att minska dödsfallen i bränder.

1.5.2 Metodologiska begränsningar

Enligt räddningstjänstens insatsdata kom uppemot 1 400 personer till skada i samband med brand under 2010, varav 159 ansågs svårt skadade och i behov av slutenvård. Denna uppskattning bygger på räddningsledarnas individuella bedömningar. Patientregistret visar att 671 personer vårdats på sjukhus i slutenvården efter att ha exponerats för rök eller öppen eld, varav 641 med känd identitet. Räddningsledarnas bedömningar skiljer sig med andra ord ganska avsevärt från sjukvårdspersonalens. Vi bedömer därför att räddningstjänstens kriterier för lätt och svårt skadade är icke tillförlitliga. Det finns också patienter som inte inkluderas i insatsdata eftersom de aldrig varit i kontakt med räddningstjänsten.

Om man dock bortser dessa definitioner och ser till det totala antalet skadade krymper skillnaderna något. Vi vet att hälften av de skadade lades in på sjukhus, ett stort antal fick vård i ambulansen på plats och drygt hundra personer dog direkt i branden. Huruvida de övriga skadade som framkommit i insatsrapporterna har behandlats i primärvård, polikliniskt eller enbart i hemmet är okänt. Karaktären av deras skador och läkningsprocessen vet vi ingenting om. Vi kan i nuläget därför inte ge någon säker epidemiologisk bild över personskador orsakade av brand i Sverige, utan endast uttala oss om de skadade vi funnit i slutenvården.

Tjugofyra av individer som omhändertogs i slutenvården var så allvarligt skadade eller sjuka att de dog under sjukhusvistelsen. Ytterligare 115 dödsfall till följd av brand finns registrerade av Socialstyrelsen i Dödsorsaksregistret. Myndigheten för samhällsnytt och beredskap har upprättat en egen dödsbrandsdatabas som för år 2010 inräknar 130 omkomna. Matchningen mellan de två registren visar en viss diskrepans. Nitton av de döda i DBD återfanns inte i DOR, vilket kan bero på att inklusionskriterierna för de två databaserna skiljer sig något åt. Dödsorsaksregistret omfattar alla avlidna personer som vid tidpunkten för dödsfallet var folkbokförda i Sverige det år de avled, oavsett om själva dödsfallet inträffade inom eller utom landet. Dödsbrandsdatabasen exkluderar svenska medborgare som omkommit utomlands, men inkluderar samtliga personer som omkommit till följd av brand i Sverige, oavsett om de är svenska medborgare/ej har giltigt personnummer. I det registerutdrag från DOR som analyserats i denna studie framkom inte om personen dött i Sverige eller utomlands.

En annan förklaring kan vara det faktum att bland de 21 dödsfall i DOR som inte kunde matchas var 19 kodade som avsiktlig självdestruktiv handling. Självbränningar orsakar sällan antändning av byggnad och blir oftast begränsade i omfattning. Det går även att utläsa i DOR att många självbränningsoffer inte fått några brännskador utan dött av kolmonoxidförgiftning. Kanske är detta också ett tecken på att diagnoskoderna är för ospecifika. Ur forskningssynpunkt är det

viktigt att motivera vilken av dessa två informationskällor som används för att presentera data.

I den kvalitetsgenomgång av DBD som nyligen genomförts konstaterades att kvalitén på data i flera avseenden varit bristfällig och att det krävdes mer systematisk, definierad och välbeskriven datainsamling för att höja tillförlitligheten¹⁰. Det framhävs även här att personnummer behöver registreras för att underlätta samarbetet mellan olika instanser. Rapporten diskuterar även svårigheten i att använda data från källor som primärt inte är avsedda att beskriva problemområdet, alltså ICD-kodade patientregister, eftersom patienterna inte med säkerhet uppfyller målpopulationens kriterier. För detta krävs manuell genomgång av registret, vilket gjorts i vår studie, som är ett mycket tidkrävande arbete.

Vid den manuella genomgången av PAR och DOR uppdagades flera brister i kodningen. Till exempelvis såg vi att i omkring 10 % av fallen väljer läkaren en ospecificerad kod för dokumentering av orsak, och än färre specificerar skadeplats eller pågående aktivitet, vilket ger ett betydande bortfall. Trovärdigheten för vald aktivitet uppfattades dessutom som låg. Det är till exempel föga troligt att så många som 11 % av de omkomna ägnat sig åt idrott, sport och motion i samband med brandtillfället, speciellt då många drabbade var gamla människor. Tidigare studier som granskat tillförlitligheten av diagnoskoder i registerstudier har visat att avsikt och orsak oftast kodas korrekt, medan plats och aktivitet stämmer till 63-75 %¹¹. Vi kan inte avgöra om svagheterna i vårt material beror mestadels på att viss patientinformation saknats eller att läkarna använt fel kod. Förhoppningsvis kan vidareutbildning motivera läkarna att koda mer noggrant, så att data från patientregister i framtiden kan presenteras med högre tillförlitlighet. Det som krävs i dagsläget är en mer djupgående journal- och rapportgranskning och analys av löpande text.

¹⁰ Bergqvist & Jonsson (2011)

¹¹ McKenzie & McClure (2010)

2. Förutsättningar att utveckla ett nationellt register över dödsfall och personskador till följd av brand.

Studiens andra mål var att kartlägga förutsättningarna för att utveckla ett nationellt register över dödsfall och skadade till följd av brand, samt att ge förslag på hur ett sådant register kan utformas. I detta kapitel förklaras idéer och funktioner av några register som idag används i andra vårdrelaterade sammanhang. Vi kommer att diskutera en eventuell användning av dessa i förhållande till insamling av brandskadedata.

2.1 Nuvarande registrering av brandrelaterade skador

Som det ser ut i dagsläget innehåller systemen på de flesta akutmottagningar en kroppsschablon där vissa uppgifter om skadan kan fyllas i av patientansvarig vårdgivare. Dessa används oftast till andra typer av skador än brandskador, till exempel frakturer. På de nationella brännskadeenheter i Uppsala och Linköping används en kroppsschablon där brännskadans utbredning och djup tecknas vid inskrivning och en validerad version inför utskrivning (se bilaga 1). Teckningarna är arbetsdokument som arkiveras i journalen. Måtten från denna schablon matas in i respektive sjukhus register över brännskadade, och skadorna registreras som ytlig dermal, djup dermal eller fullhudsskada. Sjukhusen använder sig av dessa siffror i kvalitetsuppföljningar av den egna kliniken.

Följaktligen finns i dagsläget redan en del mallar och verktyg för sjukvårdspersonal att fylla i uppgifter om skadan. Även Räddningstjänsten registrerar om någon skadats i brand (se Bilaga 1). I Insatsrapporten dokumenteras även information om samverkande organ (polis/ambulans), om de funnits på plats och i så fall tid för ankomst. Identifiering av den eller de skadade är i nuläget, som bekant, komplicerad eftersom personnummer saknas.

2.1.1 Swedish TrafficAccident Data Acquisition (STRADA)

År 1993 gav Regeringen i uppdrag åt Vägverket (nuvarande Trafikverket) att utreda hur en förbättrad tillgång till trafikskadestatistik kunde effektivisera det förebyggande trafiksäkerhetsarbetet¹². Det statistiska underlaget var vid denna tid otillräckligt och kunskapen om olyckor och skadade var begränsad. Utredningen visade att för att förbättra informationsinsamlingen krävdes bland annat att polisens rapporter blev utförligare i beskrivningen av olyckans skeende

¹² Sjöö B & Ungerbäck A-C (2007)

och eventuella skador. Vägverket valde att inleda ett samarbete med Rikspolisstyrelsen, Socialstyrelsen, Statistiska centralbyrån, Landstingsförbundet, Svenska kommunförbundet och SIKA, och kunde 1998-2000 påbörja införandet av informationssystemet Swedish TrafficAccident Data Acquisition (STRADA).

Systemet bygger på polisens rapporteringar men kompletteras även av sjukvårdens uppgifter. Registreringen i sjukvården bygger på informerat samtycke. I databasen matchas sedan uppgifterna från polis och sjukvård, och resultatet blir ett utförligt kunskapsunderlag om trafikolyckan och skadorna. Sedan 2009 har Transportstyrelsen tagit över huvudmannskapet för STRADA. Systemet används av alla poliser i Sverige, och 70 % av landets akutsjukhus har anslutit sig.

Uppförandet och användandet av STRADA har medfört flera utmaningar, vilka framförallt berört hantering av personuppgifter och tillgång till resurser (ekonomi, tid och personal). Polisernas registrering har vållat minst bekymmer eftersom de lyder under en viss uppgiftsskyldighet, reglerad genom kungörelsen om statistiska uppgifter angående vägtrafikolyckor¹³. Inom hälso- och sjukvården har bestämmelserna varit något mer oklara.

Vidare har informationsregistreringen i STRADA ökat den administrativa arbetsbördan för sjukvårdspersonal och höjt kostnaderna för sjukhusen. Enligt ett regeringsbeslut har Trafikverket det finansiella ansvaret för införande, drift och underhåll av informationssystemet, men Trafikverket menar att kostnaderna för själva registreringen inte faller inom dessa ramar. Eftersom sjukvården inte finner någon tydlig egennytta av STRADA så har det varit svårt att motivera en ekonomisk satsning från enskilda sjukhus, tillika en anslutning till registret. Trafikverkets önskemål är att STRADA ska samfinansieras av sjukvården och kommunerna, eftersom det troligtvis skulle kunna öka deltagarnas engagemang och vilja att utföra arbetet.

Arbetet med STRADA påbörjades för snart två decennier sedan och har än idag inte blivit rikstäckande på sjukvårdssidan. Orsaken är troligtvis projektets stora omfattning, och utmaningen i att samorganisera och motivera alla aktörer och medverkande. Personskadeolyckor i vägtrafiken är betydligt vanligare än skador till följd av brand. Enligt statistik från 2010 vårdades 10 409 personer i slutenvården på grund av transportolycksfall med fordon avsedd för vägtrafik, och var därmed den näst vanligaste yttre orsaken bakom inskrivning för skada. Antalet slutenvårdade på grund av skada orsakad av oavsiktlig exponering för rök och öppen eld uppgick samma år till 641 patienter. Det är tveksamt om uppbyggandet och underhållet av ett STRADA-liknande register därmed skulle kunna motiveras ekonomiskt och praktiskt.

2.1.2 Nationella Kvalitetsregister

Ett alternativ för framtida skaderegistrering är att ansluta sig till ett kvalitetsregister under organisationen Sveriges Kommuner och Landsting (SKL). Syftet med "Nationella Kvalitetsregister" är att följa upp vad som utträttas i vården

¹³ SFS nr: 1965:561, Regeringskansliets rättsdatabaser

och utveckla vårdens kvalitet¹⁴. Registren byggs upp av de professioner som själva skall ha nytta av dem i sin yrkesvardag och innehåller patientbundna uppgifter om problem/diagnos, behandling, och resultat. Ansvaret för hantering av personuppgifter sker på två nivåer; lokalt hos inrapporterande vårdgivare/myndighet och centralt hos myndigheten som ansvarar för kvalitetsregistret. Varje år inlämnar registeransvarig en förnyad ansökan om ekonomiskt stöd från SKL, och får då även återkoppling angående hur registret kan utvecklas och förbättras.

SweTrau

År 2009 påbörjades arbetet med att starta upp ett kvalitetsregister för trauma (SweTrau). Syftet med registret är, förutom att övervaka vårdkedjan, att redovisa resultatmätt och kvalitetsindikatorer, samt utgöra underlag för klinisk forskning och fördjupningsstudier¹⁵. SweTrau började användas i juni 2011 och sedan dess har 22 sjukhus anslutit sig, varav 5 har börjat registrera information. Målet är att alla 35-40 akutsjukhus som tar emot större trauman ska delta. Förutom information om skadan så registreras information om larmnummer, ankomst till skadeplats, tid på skadeplats och tid för ankomst till sjukhus.

SweTrau har hitintills valt att exkludera trauman orsakade av brännskador, eftersom de inte finns med i det europeiska förslaget till traumaregister som man i övrigt följer. Styrgruppen för SweTrau ser dock positivt på möjligheten att lägga till brännskaderegistret som en undergrupp till registret. Teknisk hjälp med att bygga upp och driva registret finns att tillgå genom kompetenscentrat Eynet Sweden, vars uppdrag är att utveckla Nationella Kvalitetsregister och fördjupa analys och rapportering av dem. Centrat fungerar även som ett stöd till kliniskt förbättringsarbete med hjälp av registerdata och medverkar till att data blir användbar för olika användare. Utöver EyeNet finns ytterligare fyra kompetenscentrum, bland annat Uppsala Clinical Research Center (UCR).¹⁶

Syftet med ett brandskaderegister är att inkludera både orsak och verkan. Nackdelen med traumaregistret är att fokus enbart ligger på skadan och vården, medan de bakomliggande orsakerna exkluderas. Eftersom larm och skadeplats dokumenteras i traumaregistret så borde sammankopplingen med Räddningstjänstens insatsrapport förvisso bli lättare att genomföra än idag, men framstår fortfarande som ganska komplicerat och resurskrävande. Det enda sättet att säkert koppla ihop olyckan med vårdtillfället är att använda sig av personnummer. I dagsläget dokumenterar Räddningstjänsten inte regelmässigt personnummer och huruvida de har juridisk rätt att så göra är för närvarande under granskning. Tyvärr saknas personnummer även många gånger i ambulansrapporterna. Vid en journalgranskning av 52 patienter som vårdats för brandrelaterad skada på Brännskadeenheten på Akademiska sjukhuset i Uppsala under 2010 konstaterades att det inte fanns ett enhetligt nationellt journalföringssystem för dokumentation i ambulans. I Stockholms läns landsting

¹⁴ www.kvalitetsregister.se

¹⁵ www.swetrau.se

¹⁶ www.eyenetsweden.se

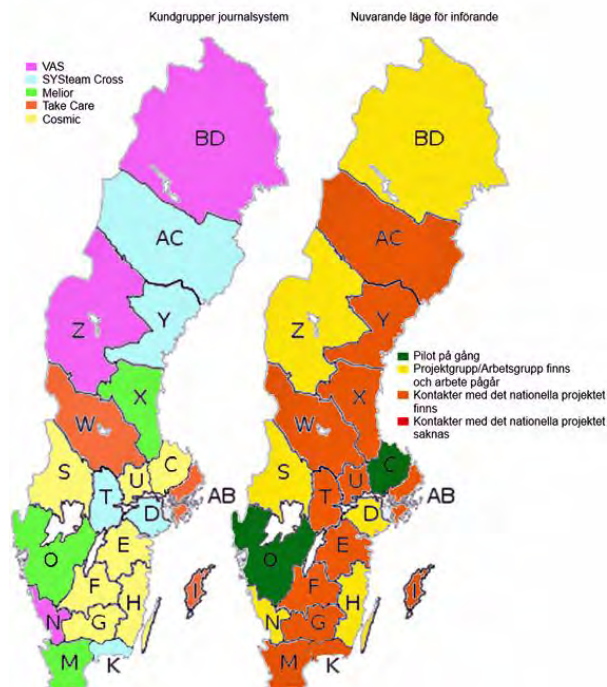
använde ambulansjournalen ett datoriserat journalsystem med en 20-siffrig uttryckningskod, medan ambulanspersonal från de flesta andra landsting dokumenterade på pappersjournal av varierande layout. Det bör även nämnas att drygt 10 % av samtliga patienter tog sig till sjukhus på egen hand, vilket tillför ytterligare en dimension till analysen. Endast en handfull ambulansjournaler var möjliga att matcha med Räddningstjänstens insatsrapporter.

2.1.3 Infektionsverktyget

Infektionsverktyget är ett projekt som syftar till att skapa ett enhetligt IT-stöd för nationell registrering av infektioner i vården.¹⁷ Det syftar även till att följa upp förskrivningen av antibiotika. Pionjärförsök med verktyget har visat att det ökat medvetenheten om riskfaktorer och förbättringsmöjligheter hos personalen och minskat användningen av bredspektrumantibiotika, samt minskat förekomsten av vårdrelaterade infektioner.

Projektet baseras på en nationellt enhetlig terminologi och lagring av information. Data inhämtas genom sökord från det lokala journalsystemet och enskilda vårdgivare har endast tillgång till egenrapporterad data. Beställare och mottagare av resultaten är Centrum för e-hälsa i samverkan (CeHis) och utförare är Mawell Scandinavia AB. Varje vårdgivare ansvarar för införandet av projektet och måste innan dess uppfylla vissa grundkriterier (ordnat projektledning, finansiering och styrgrupp). En medicinsk referensgrupp finns tillgänglig för att analysera och värdera medicinska utvecklingsfrågor.

Bild 1. Infektionsverktygets omfattning i januari 2012



Källa: Centrum för e-hälsa i samverkan

I nuläget är endast Uppsala och Västra Götaland anslutna till Infektionsverktyget. Målet är att hela slutenvården i Sverige ska använda verktyget vid sommar 2014

¹⁷<http://www.cehis.se/vardtjanster/infektionsverktyget>

och att fokus successivt ska flyttas till primärvård och kommunal vård och omsorg.

På det sätt som information registreras i Infektionsverktyget skulle även data om brännskador och brännskadevård kunna samlas in. Nackdelen är att kopplingen till räddningsinsatserna uteblir.

2.1.4 Förbehåll rörande datainsamlingsprocessen

Den som använder insats- och journaldata som informationskälla bör vara medveten om brister och begränsningar i dataregistreringen. När det gäller informationen om skador i insatsrapporterna är det tveksamt om räddningsledaren över huvudtaget bör göra bedömningar av skadegrad, då dessa sällan överrensstämmer med läkarens bedömning. Även på sjukhusen har väsentliga skillnader uppmärksammats i jämförelsen mellan akutläkarens och brännskadespecialistens bedömningar. Det är inte helt ovanligt att skador initialt (på akutmottagningen) bedöms som 5-10 % större än vad de egentligen är, vilket tyder på att en viss okunskap finns bland sjukvårdspersonal på akutmottagningar i att bedöma brännskador. Det beror förmodligen på ovana och skulle kunna förbättras med utbildningsinsatser. Det bör dock påpekas att brännskador generellt är svårbedömda, även för ett tränat öga, och att skadorna kan förvärras under vårdtiden.

Det är inte bara informationen om skadorna som visar brister utan även informationen om orsakerna. Efter manuell genomgång av journalen har det bland annat uppdagats att orsakskodning ofta saknas helt eller används på ett slarvigt sätt. Syftet med orsakskoden är att precisera *vad* (t.ex. rök och öppen eld i byggnad), *var* (t.ex. skola) och i *vilket sammanhang* (t.ex. fritid) olyckan har skett. Första siffran i koden (*vad*) är ofta korrekt dokumenterad, men de övriga är mer eller mindre osäkra. En möjlighet till att öka användningen av orsakskoder är att även låta sjuksköterskor använda sig av dem. Om orsaker alltid registrerades korrekt i journaler skulle registerstudier bli mer tillförlitliga, men det bör påpekas att plats och aktivitet i en djupare analys inte kan ersätta den faktiska platsen och övriga omständigheter kring händelsen. Det behövs mer detaljerad information för att kunna bedöma effekter av preventionsåtgärder och liknande.

För att starta upp ett register inom sjukvården och få det att fungera är det helt nödvändigt att personalen inser dess nytta och känner sig motiverade att använda det. Efter att ha talat med flera yrkesverksamma inom sjukvården uppfattar vi att det finns en viss motvilja att ta sig an ännu ett registreringssystem. Ett nytt register medför mer administrativt arbete och belastar personal som redan går på knäna. Att brännskador är relativt ovanliga, i förhållande till andra diagnoser, skulle kunna ses som ett positivt argument eftersom personalens merarbete blir begränsat. Tyvärr medför sällsyntheten också att kunskapen om registret glöms bort eftersom skadorna ses så pass sällan. För att registreringen av skador till följd av brand ska fungera tror vi att registret behöver bli en del av ett redan befintligt system.

Oavsett vilken typ av register som kommer att användas krävs det att arbetsgruppen förankrar nödvändigheten av registret hos berörda yrkesgrupper.

Som ett första led i detta har en promemoria skickats till Svensk Plastikkirurgisk förening med information om registret och en önskan om att få deras uttryckliga stöd. Nästa steg blir att kontakta personal som berörs av det praktiska arbetet, dvs. de som kommer att registrera skadorna, och diskutera registrets utformning med dem.

2.1.5 Sammanfattning

En central del i uppdraget för denna studie var att undersöka möjligheten att koppla skadeutfall till de platser eller miljöer där skadan uppstått. För att på ett relativt enkelt sätt koppla samman Räddningstjänstens information med ambulans- och sjukhusjournaler behövs dock ett giltigt personnummer i samtliga dokument, vilket i dagsläget inte är möjligt. Alternativet är att bygga upp ett system likt Trafikverkets STRADA, vilket är ett mycket omfattande och långsiktigt projekt med krav på omfattande resurser. En annan möjlighet är att utesluta insatsrapporterna och fokusera på att höja kvalitén av orsaksdiagnostisering i sjukvårdsjournalerna.

Sannolikt är vägen via nationellt kvalitetsregister den mest fruktsamma. Utmaningen däri (utöver skapande och underhåll av registret) ligger i att få kopplingen till insatsrapporterna fungerande, vilket i praktiken torde förutsätta registrering av personnummer i samband med räddningsinsatsen.

3. Definitioner av allvarlighetsgraden "svårt skadad"

Det tredje målet för uppdraget var att föreslå definitioner för "svår skada". Innan den definitionen fastslås behöver vi reda ut vad som menas med "svår". Ur ett kirurg-/vårdtekniskt perspektiv handlar svår skada oftast om dess placering och utbredning, vilket t.ex. avgör hur svårt det blir att operera och vilka kosmetiska besvär den kan orsaka. En mindre brännskada i ansiktet kan med andra ord vara svår för kirurgen att hantera, men medför inte nödvändigtvis fara för patientens liv. I generellt medicinskt sammanhang och för denna rapport väljer vi att definiera svårighetsgraden utifrån patientens chans att överleva och fortsätta leva ett "normalt" liv. De psykiska besvär som eventuellt återstår och påverkar hälsan negativt kan tyvärr inte inkluderas i bedömningen.

De 'kulturella' skillnaderna mellan sjukvården och MSB indikerar ytterligare svårigheter i definitionen då man inom Rikssjukvården för svåra brännskador i princip endast uppfattar bränn- och inhalationsskador som relevanta i diskussion kring brandskador, emedan man utifrån MSBs synsätt även bör inkludera samtliga skador/sjukdomstillstånd (t.ex. sårskada, fraktur, etc) som kan anses utgå från den brandrelaterade händelsen.

Generellt anser vi att definitionerna av svår brännskada bör utgå från kriterierna för rikssjukvård (då dessa är baserade på internationella data gällande morbiditet och mortalitet)¹⁸, bortsett från de kriterier som inte berör skadan i sig (sociala kriterier), samt el- och kemskador. Återstår gör då:

- Delhudsbrännskada >10% av kroppsytan.
- Fullhudsbrännskada oavsett åldersgrupp.
- Brännskada i kombination med inhalationsskada.
- Brännskada hos patient med preexisterande medicinskt tillstånd som kan komplicera handläggningen, förlänga återhämtningen, eller öka mortaliteten.

Enligt rikssjukvårdskriterierna ska alla barn med skador över 5 % erbjudas vård på brännskadeenheterna. Vi anser dock inte (ur denna rapports aspekt) att alla dessa barn automatiskt kan klassificeras som svårt skadade, istället bör deras skador definieras på samma sätt som vuxnas. Omhändertagandet och vården bör däremot anpassas efter barnets ålder och i enlighet med Barnkonventionen.

Inhalationsskador är svåra att diagnostisera eftersom problemen ofta uppstår något senare i sjukdomsförloppet. En inhalationsskada bör dock definieras som svår när den orsakar akut respiratorisk insufficiens och kräver behandling i respirator eller motsvarande. Detta tillstånd föregås vanligen av djupa skador på hals och ansikte, brännskada i munnen, stridor (visslande ljud vid andning), heshet eller svullnad i svalget, och/eller medvetslöshet. Respiratorisk insufficiens diagnostiseras enligt ICD, men kan ha andra orsaker än brand, t.ex. astmaanfall.

¹⁸ http://www.brannskador.se/uppfyller_kraven_for_remiss.htm

Det för närvarande enklaste och kanske även bästa sättet att inom sjukvården definiera en svår skada är Baux-index, dvs patientens ålder plus TBSA%. Tyvärr är ofta TBSA% inte fullgott insamlad vilket gör att formeln fallerar. Abbreviated Injury Scale (AIS), som internationellt används för att klassificera skador, finns inte inom brännskadevården. I forskningssyfte finns dock en mer strukturerad formel, för att definiera skadans svårighetsgrad, som utgår från registerdata och ICDs utskrivningsdiagnoser och kallas ICISS (International Classification of diseasebased Injury Severity Score). Metoden är väl lämpad för att följa förändringar i incidens av olika skadetyper med jämförbar svårighetsgrad. Genom en uträkning av hur många som har en skadediagnos och hur många av dem som skrivs ut levande kan överlevnadschansen fastställas¹⁹. Poängsystemet utgår alltså från antagandet att en patients överlevnadschans kan förutsägas utifrån tidigare patienters (med liknande skador) överlevnadsgrad. Utifrån överlevnadsriskkvoten definieras sedan skadans svårighetsgrad. Om ICISS kompletteras med variablerna ålder och kön blir trovärdigheten högsta möjliga.

En beräkning av brännskadors svårighetsgrad (enligt ICISS) kan, vid tillgång till empiriskt dataunderlag, beställas från Uppsala Clinical Research Center. Tjänsten genomförs mot konsultarvode.

¹⁹ Osler et al (1996)

4. Framtida utmaningar och förslag på fortsatta studier

Med hjälp av ett brandskaderegister kan stora mängder intressant epidemiologisk kunskap genereras. Eftersom registret kopplas till Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap har informationen större möjligheter att nå utanför forskningsvärlden, och bli till stor nytta för allmänheten genom utvecklat och riktat preventionsarbete. På samma gång kan det fungera som kvalitetskontroll för både räddningstjänstens och sjukvårdens insatser. Under de senaste åren har även diagnoser från öppenvården inkluderats i Patientregistret och kan beställas på särskild begäran. Än är dataunderlaget från öppenvården inte tillräckligt komplett för att ligga till grund för generell statistik, men innebär möjligheter att i framtiden beskriva den totala skadebilden till följd av brand. Det finns med andra ord mycket att vinna om ett brandskaderegister skapas.

4.1 Självskador

Det finns en uppfattning bland personal på brännskadeenheterna om att en viss ökning av självförvållade brännskador och suicidförsök med eld har skett under senare år. Denna rapport har inte kunnat påvisa en statistiskt signifikant ökning utan antagandet bygger förmodligen på att färre suicidförsök lett till omedelbar död. Det finns dock inga tidigare publicerade svenska studier om självbränning, vilket gör att vi idag vet lite om förekomsten i Sverige och omöjliggör epidemiologiska jämförelser över tid. Utländska studier har visat att självbränning är ett ganska ovanligt fenomen i Europeiska länder men något vanligare i andra delar av världen, till exempel i mellanöstern och vissa sydostasiatiska stater. Det finns dock vissa indikationer på att självbränning på senare år ökar även i Europa.

En vanligt bakomliggande orsak till självskada är psykisk ohälsa. Studier har visat att psykiatrisk sjukdom funnits i sjukdomshistorien hos allt från 23-91 % av självbränningspatienterna. Oftast rör det sig om depression, missbruk eller schizofreni, och det är inte ovanligt med en kombination av flera symtom, diagnoser och självskadehandlingar. Andra orsaker som angivits är relationsproblem, arbetslöshet och dålig ekonomi. Även kön och ålder har betydelse.

Självbränning är framförallt plågsamt och tragiskt för enskilda individer, men även mycket resurskrävande för hälso- och sjukvården. Personer som försökt ta sitt liv genom självbränning har ofta dubbelt så svåra skador som andra brännskadepatienter, kräver betydligt längre vårdtider med fler operationer och har avsevärt högre dödlighet utfall. Med denna bild av självskador uppmålad vill vi rekommendera forskning som för fram ett epidemiologiskt grundmaterial varifrån framtida preventionsinsatser kan utformas.

4.2 Inhalationsskador

Inhalationsskador i samband med brand är vanligt och medför ökad sjuklighet. Ett tydligt exempel på detta är diskoteksbranden i Göteborg 1998, där nästan alla överlevande konstaterades ha fått rökinhalationsskador och varav sextio procent krävde någon form av behandling. Tyvärr blir inhalationsskador relativt sällan diagnostiserade av läkare och dokumenterade med kod. Förmodligen finns det ett ganska stort antal rökskadade personer som inte söker vård över huvudtaget men också ett antal som vårdas på sjukhus utan att få rätt diagnos eftersom symtomen inte kopplas ihop med brand. Det är en utmaning i sig att uppmärksamma inhalationsskador men också att bedöma dem, och forskare menar att det saknas konsensus om diagnoskriterier för inhalationsskador²⁰. För att kunna använda det framtida brandskaderegistret som källa för att beskriva epidemiologin av inhalationsskador behöver dessa kriterier fastställas och riktlinjerna för bedömningar utformas. Om inte detta görs finns det stor risk att registerutdrag kan betraktas som otillförlitliga.

4.3 Övriga skadetyper

När det gäller framtida forskning föreslår vi fördjupade studier av de skador som visat sig vara särskilt prevalenta i specifika riskgrupper. Vi vill bland annat lyfta fram preventiva insatser för att minska skållningsskador bland unga pojkar och äldre kvinnor. Som det ser ut idag är preventionsåtgärderna inte utformade utifrån ett genusperspektiv, trots att t.ex. andelen skållningsskadade barn skulle minska med en tredjedel om andelen skadade pojkar sjönk till nivån för flickor. Pojkar och män är överlag kraftigt överrepresenterade i brännskadestatistiken, vilket i fortsättningen inte bör ryckas på axlarna åt genom könsnormativa förklaringar.

Vi vill även uppmärksamma de diagnoser som inte är brännskador, men som uppkommer till följd av brand. Flertalet patienter som vårdades i slutenvården under 2010 med brännskadediagnos led även av till exempel ångest eller frakturer, som direkt kunde kopplas till brandtillfället. Ohälsan till följd av brand är förmodligen betydligt mer omfattande än det uppenbara och det är viktigt att inkludera övriga diagnoser för att få en bättre bild av den totala sjukdomsbördan som bränder orsakar.

4.4 Samverkan mellan instanser

Arbetet med denna rapport har byggts på ett samarbete mellan verksam personal från olika samhälliga instanser; räddningstjänsten och (brännskade)sjukvården. Under arbetets gång har det blivit uppenbart att dessa två har skilda fokus när det gäller området brandskador, vilket är helt naturligt. Men det finns också ett gemensamt mål som är att minska skadegörelsen orsakad av bränder och att rädda liv. Det har varit mycket lärorikt att sammanföra verksamheternas synvinklar och producera ett arbete som tar tillvara spridningen av kunskap och

²⁰Reske et al (2005)

insikter. Vi hoppas att detta arbete kan komma att utvecklas i framtiden, skapa nya möjligheter för brandskadeprevention och bli en bro mellan värdefulla lärdomar. Det går dock inte att komma ifrån att en funktionell sammankoppling av data mellan de olika instanserna är beroende av personnummer. Vi ser därför att MSB bör utreda möjligheterna för att införa personnummer i insatsrapporterna.

En möjlighet i nuläget är att ansöka om godkännande för mer djupgående journalstudier rörande svårt skadade patienter som vårdas på de två riksklinikerna, Sådana studier skulle kunna generera mer detaljerad kunskap om de drabbade och skadornas karaktär, samt förmodligen underlätta matchningen med räddningstjänstens data eftersom mer detaljerad information finns att tillgå. Det bör dock tas i beaktande att de två riksklinikerna inte representerar den fullständiga populationen av brännskadade patienter i Sverige. Flertalet större sjukhus som anser sig ha tillräckliga resurser för att säkerställa god vård för den svårt skadade patienten väljer att konsultera, men inte överföra patienten till, riksklinikerna. När det gäller lindrigt skadade patienter kommer endast de som tillhör det grundläggande upptagningsområdet för sjukhusen i Uppsala och Linköpings att representeras.

5. Referenser

Alden NE, Bessey PQ, Rabbitts A, Hyden PJ, Yurt RW (2007) Tap water scalds among seniors and the elderly: Socio-economics and implications for prevention. *Burns* 33: 666-669

Bergqvist A, Jonsson A (2011) En ny dödsbrandsdatabas. Kvalitetsgenomgång av dödsbrandsdatabasen 1999-2007 (MSB 0348-11)

Huss F, Steinvall I, Sjöberg F (2001) Brännskador i Sverige 1987-1996. Antalet sjukhusvårdade har minskat och dödligheten sjunkit med 70 procent. *Läkartidningen* 18 (98): 2184-2188

McKenzie K, McClure RJ (2010) Sources of coding discrepancies in injury morbidity data: implications for injury surveillance. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*, 17(1):53-60

MSB (2009) "Dödsbränder 2008" (MSB 0085-09)

MSB (2011) Ingen ska omkomma eller skadas allvarligt till följd av brand. En nationell strategi för att stärka brandskyddet för den enskilda människan. (MSB260)

Osler T, Rutlegde R, Deis J, Bedrick E (1996) ICISS: An International Classification of Disease-9 Based Injury Severity Score. *The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care*, 41(3): 380-388

Reske A, Bak Z, Samuelsson A, Morales O, Seiwerts M, Sjöberg F (2005) Case Report: Computed tomography — a possible aid in the diagnosis of smoke inhalation injury? *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 49: 257-260

Räddningsverket (2008) Bränders samhällsekonomiska kostnader – Beräkningar. Nationellt centrum för lärande från olyckor. (NCO 2008:6B)

Socialstyrelsen (2011) Skador och förgiftningar behandlade i slutenvård 2010. Publicerad september 2011. Hämtad 2012-06-13 från <http://www.socialstyrelsen.se/Lists/Artikelkatalog/Attachments/18444/2011-9-21.pdf>

Sjöö B & Ungerbäck A-C (2007) Nytt nationellt informationssystem för skador och olyckor inom hela vägtransportssystemet. (Vägverket 2007:147)

Westman E (1979) Dödsfall vid bränder mm i Skandinavien, England och Wales. En studie av officiell statistik och statistiska specialsammanställningar över omkomna vid bränder eller genom brännskada som erhållits på annat sätt under 1961-1976. Statistiska centralbyrån, Enheten för rätts- och socialvårdsstatistik

Åkerlund E, Huss F, Sjöberg F (2007) Burns in Sweden: An analysis of 24 538 cases during the period 1987–2004. *Burns*, 33: 31-36

