Fredrik Huss, underläkare, hand- och plastikkirurgiska kliniken (hussen@saga.nu)
Ingrid Steinvall, sjuksköterska, verksamhetsutvecklare, hand- och plastikkirurgiska kliniken
Folke Sjöberg, professor, verksamhetschef, anestesi- och intensivvårdskliniken; samtliga Universitetssjukhuset i Linköping

Brännskador i Sverige 1987–1996

Antalet sjukhusvårdade har minskat och dödligheten sjunkit med 70 procent

SAMMANFATTAT

I litteraturen förekommer mest rapporter från enskilda brännskadeavdelningar, och en helhetsbild av brännskadornas antal och dödlighet i Sverige är svår att få.

Vi har använt oss av Socialstyrelsens rikstäckande patientskaderegister för att få en bild av hur antalet sjukhusvårdskrävande brännskadepatienter förändrats i Sverige över en tioårsperiod (1987–1996), under vilken ett flertal nya behandlingsprinciper införts (odlade hudtransplantat, tidig och total excision m m).

Antalet sjukhusvårdade brännskadepatienter har sjunkit från cirka 2 900 patienter/år 1977 till cirka 1 500 patienter/år 1996. Att antalet har minskat framgår tydligt även om inte anledningen står entydigt att finna i det material vi gått igenom. Under den studerade tioårsperioden sjönk mortaliteten med närmare 70 procent, samtidigt som antalet sjukhusvårdade patienter minskade med cirka 16 procent.

Minskningen av antalet sjukhusvårdskrävande brännskador och antalet dödsfall kan till del förklaras av att färre drabbas, men också av att behandlingen avancerat och allt fler kan skötas poliklinisk t.

Brännskadevården är kostsam för samhället. Denna undersökning antyder dock att de resurser som hittills satsats på brännskadevård har lett till ett förbättrat omhändertagande. Ytterligare preventiva insatser ses dock som angelägna då en stor del av skadorna åtminstone teoretiskt skulle kunna förebyggas. Det gäller framför allt de många barnbrännskadorna.

För Sveriges befolkning (i december 1999 8 861 426 invånare) finns två nationella brännskadeenheter (Universitetssjukhuset i Linköping och Akademiska sjukhuset i Uppsala). Därutöver finns det på plastikkirurgiska kliniker vid universitetssjukhusen ytterligare ett antal vårdplatser för brännskadade. Liksom vid annan intensivvård är beläggningen mycket ojämn och platserna är få, vilket gör dem känsliga för snabba skiften i patienttillströmningen. Detta har lett till ett samarbete mellan brännskadeenheter i Skandinavien där man i mån av tillgång erbjuder varandra vårdplatser vid belastningstoppar.

Tidigare har man gjort beräkningen att cirka 0,4 procent av en skandinavisk population årligen söker vård (samtliga vårdnivåer) för brännskador, med dagens befolkningsantal i Sverige skulle det motsvara cirka 35 000 brännskador per år [1].

Utvecklingen inom brännskadevården går snabbt framåt. Preventiva åtgärder, nya vårdprogram och en snabbt ökande polikliniserig av brännskadepatienter genomförs kontinuerligt. Den aktuella statistiken vad gäller brännskador är svåröverskådlig, och i litteraturen förekommer mest rapporter från enskilda brännskadeavdelningar eller från USA. Det är svårt att bringa klarhet i huruvida brännskador ökar eller minskar i Sverige. Ännu mindre finns det en klar bild om hur mortaliteten har förändrats i takt med införandet av nya behandlingsprinciper och informationskampanjer (till exempel inför julen).

En av tankarna bakom ett (internationellt) enhetligt diagnossystem, som WHOs ICD-system, är just att kunna göra jämförelser på (inter)nationell basis. I Socialstyrelsens patientregister finns sammanställningar över de flesta förekommande diagnoserna [2]. Vi har använt oss av detta register då vi önskade få en bild av hur antalet brännskador (och mortalitet m m) förändrats i Sverige över en längre tidsperiod, under vilken ett flertal nya behandlingsprinciper införts (odlade hudtransplantat, tidig och total excision m m) [3].

Ur Socialstyrelsens patientregister, som finns utlagt på Internet (klassificerat enligt WHOs ICD-9 koder), 1987 till 1996 extraherades rådata över patienter som fått slutenvård (det vill säga de patienter som enbart behandlats på akutmottagning eller vårdcentral ingår inte i detta material, dock samtliga dödsfall oavsett var de inträffat) med huvuddiagnos brännskada (ICD-9 diagnoskod 940–949, se Faktaruta), uppgift om yttre orsak till skada (ICD-9 orsakskod E890–E899,

Fakta 1

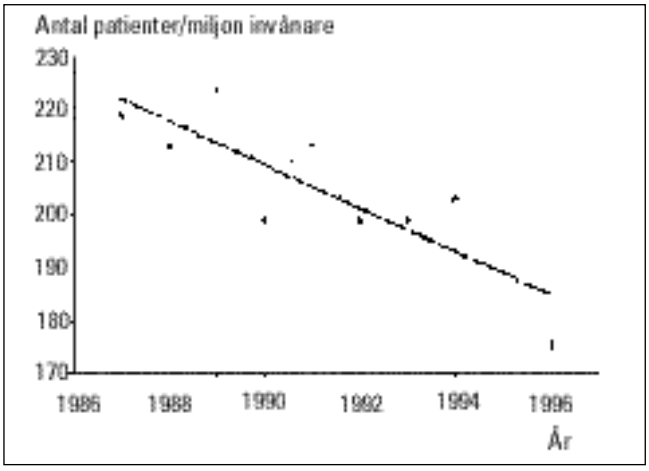
Klassifikation av brännskador

Klassifikation av sjukdomar 1987, systematisk förteckning. (International Classification of Diseases, Ninth Revision (ICD-9), svenska versionen. Liber/Allmänna Förlaget, Stockholm 1986) Kapitel XVII Skador och förgiftningar (800–999). Brännskador (940–949).

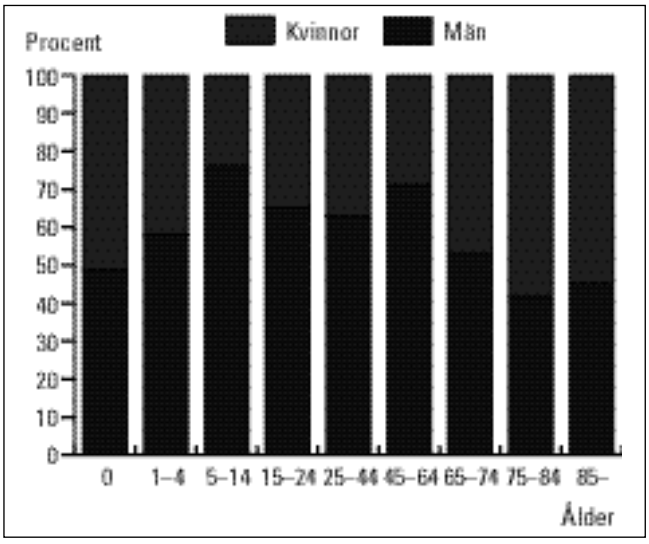
940: Brännskada, begränsad till ögonregionen.
941: Brännskada i ansiktet, på huvudet och halsen.
942: Brännskada på bålen.
943: Brännskada på övre extremitet utom handlov och hand.
944: Brännskada på handlov och hand.
945: Brännskada på nedre extremitet.
946: Brännskada med flera specificerade lokalisationer.
947: Brännskada på inre organ.
948: Brännskada klassificerad med hänsyn till utbredningen på kroppsytan.
949: Brännskada, ospecificerad.

Tilläggsklassifikation (E-serien). Yttre orsaker till skador och förgiftningar (E890–E899), (E923–E926).

E890: Eldsvåda i privat bostad.
E891: Eldsvåda i annan och ospecificerad byggnad.
E892: Eldsvåda i annat än byggnad.
E893: Antändning av kläder utan uppgift om samband med eldsvåda.
E894: Antändning av brandfarligt ämne.
E895: Olycka med kontrollerad eld i privatbostad.
E896: Olycka med kontrollerad eld i annan byggnad.
E897: Olycka med kontrollerad eld utom i byggnad.
E898: Olycka med annan specificerad eld eller brand.
E899: Olycka med ej angivet slag av eld.
E923: Olycka genom explosiv vara.
E924: Olycka orsakad av hett ämne eller föremål, frätande vätska eller ånga.
E925: Olycka med elektrisk ström.
E926: Exponering för strålning.



Figur 1. *Antal sjukhusvårdade brännskadepatienter/miljon invånare 1987–1996.*



Figur 2. *Könsfördelning av brännskadade, sammanlagt 1987–1996.*

E923–E926) och patienter som avlidit på olycksplatsen eller efter en vårdtid med huvuddiagnos brännskada enligt ovan.

De flesta patienter har i råmaterialet bara fått en huvuddiagnoskod, och endast för ett fåtal har fjärdepositionsuppdelning angivits. Vi har därför inte kunnat göra någon närmare analys av hur djupa skadorna bedömts vara. Samtliga som har en fjärdepositionsuppdelning angiven har hanterats utifrån huvuddiagnosen. Vi har inte heller analyserat utbredningen av skadorna, då endast ett litet antal patienter har denna information registrerad.

Bättre omhändertagande eller mindre allvarliga skador?

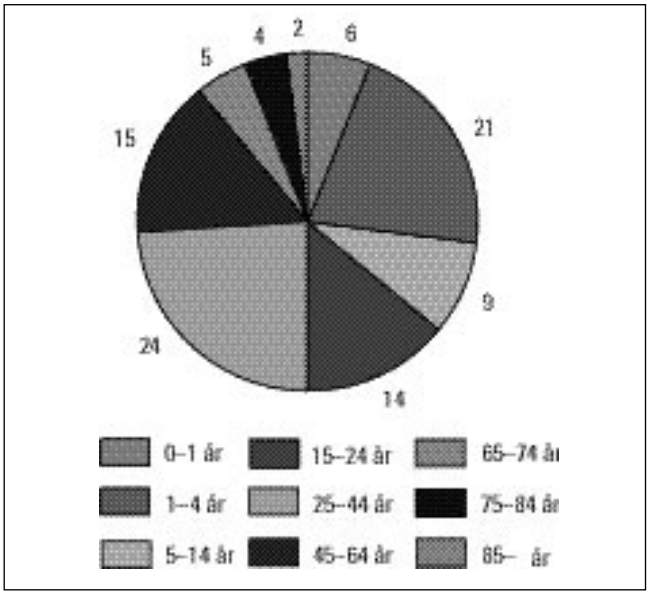
I de svenska rapporter som finns om brännskadors prevalens och incidens under de senaste 30 åren, ses att andelen av befolkningen som sjukhusvårdats för brännskador sjunkit markant. 1977 sjukhusvårdades till exempel cirka 2 900 patienter, 1987 cirka 1 800 och 1996 cirka 1 500 [2, 4]. Detta motsvarade 1987 0,26 promille och 1996 0,20 promille av Sveriges befolkning. Under den studerade tioårsperioden sjönk antalet sjukhusvårdade patienter med huvuddiagnos brännskada med 16 procent i Sverige (Figur 1).

Då patientregistret inte ger någon information om antalet patienter som vårdats på vårdcentraler eller akutmottagningar kan förklaringen till det minskade patientantalet förstås vara den att färre individer ådrar sig brännskador, men sjukvårdens förbättrade kunskaper om brännskador och dess behandling har, åtminstone i Linköping, bland annat lett till att allt fler kan behandlas polikliniskt. Poliklinisering av brännskadebehandling, efter amerikansk modell, är ett projekt som drivits i hög takt vid vår brännskadeavdelning [opubl data, 5]. Vid amerikanska brännskadecentrum sköts skador upp till 15 procent av den totala kroppsytan polikliniskt. I Linköping strävar vi mot 10 procent. Skador som tidigare var en självklarhet att vårda inneliggande sänds idag ofta hem, utan föregående inläggning men efter en bedömning (med rengöring, adekvat bandagering eller hudtäckning med hudersättningsprodukter, smärtstillning och information) av brännskadekirurg, och återkommer till brännskadeavdelningens egna mottagning för såromläggningar och dylikt. Hudtransplantationer genomförs vid behov med planerade inläggningar och kort vårdtid. Efterföljande omhändertagande sker fortsatt polikliniskt vid brännskadeavdelningen.

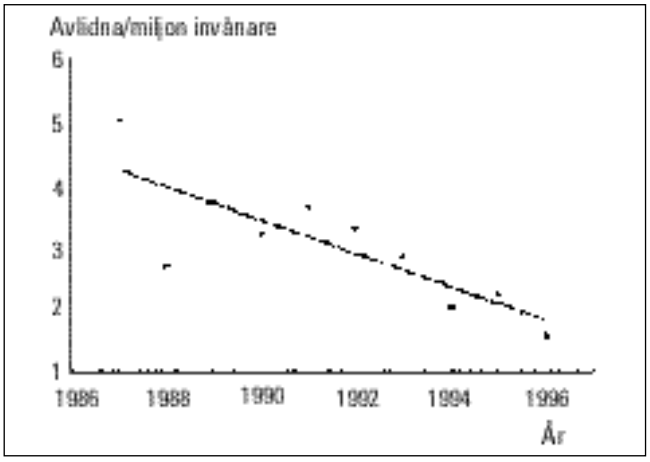
Köns- och åldersfördelning

Att antalet sjukhusvårdade patienter har minskat framgår tydligt även om inte någon förklaring klart kan anges. Vilka är det då idag som skadas så allvarligt att sjukhusvård krävs?

Generellt sett utgör männen en klar majoritet (Figur 2).



Figur 3. *Sjukhusvårdade brännskadepatienter i Sverige, 1987–1996, procentuell åldersfördelning.*



Figur 4. *Antalet patienter avlidna med huvuddiagnos brännskada per miljon invånare 1987–1996.*

Dock med undantag för subgrupper bland äldre samt mycket unga patienter som drabbats av »brännskada på inre organ« – ICD 947 (till exempel förtäring av kemikalier och frätande ämnen), där könsfördelningen är ganska jämn (Figur 2). Sannolikt speglar detta endast kvinnans längre livslängd samt att flickor, i samma utsträckning som pojkar, är nyfikna på att som barn stoppa saker i munnen.

Tittar man på vid vilken ålder man drabbas av brännskador som kräver sjukhusvård visar i stort sett samtliga diagnosgrupper en bifasisk åldersfördelning, med en topp i åldersgruppen 1–4 år och en andra topp i åldersgruppen 25–44 år. Åldersgruppen 25–44 år är förvisso större än övriga, men samma bifasiska åldersfördelning har tidigare beskrivits i till exempel ett amerikanskt material där 8 448 patienter behandlats vid ett brännskadecentrum under perioden 1950–1991 och där man använt sig av likstora åldersintervall [6]. Där inföll topparna vid 1 respektive 20–21 års ålder.

Barn är överrepresenterade, 36 procent av samtliga brännskadade som krävt sjukhusvård är barn <15 år (Figur 3), och här står de flesta av skadeorsakerna att finna i hemmiljön. Bland förskolebarnen gäller detta i hela 97 procent av fallen [7]! Barnen löper störst risk i köket där heta ugnsluckor, kokande kastruller, koppar med hett innehåll och andra liknande faror lurar.

De flesta barn drabbas dock av vad som traditionellt kallas skållningsskador. Dessa är oftast av ytlig karaktär och kräver sällan hudtransplantation, vilket medför att inläggning inte alltid är nödvändig.

Sannolikt bidrar inadekvat kunskap om smärtlindring för barn, liksom inläggning »för säkerhets skull«, till att så många barn, relativt sett, krävt sjukhusvård trots att de oftast drabbas av ytliga skador.

Dock har, vad vi tror är stora, samhällsinsatser gjorts för att försöka förebygga och minska antalet barnbrännskador [8]. Exempel är informationskampanjer och lagstiftning om till exempel spisar med tippskydd. Vi kan utifrån detta material inte utröna huruvida de har haft effekt eller inte.

Mortalitet och morbiditet

I slutet av 1990-talet dog i genomsnitt två personer per år och miljon invånare i Sverige på grund av brännskada [2]. Under perioden 1987–1996 sjönk antalet dödsfall per år och miljon invånare med närmare 70 procent (Figur 4)! Jämför man med situationen i början av 1970-talet (11–16 dödsfall per år och miljon invånare) är nedgången slående [4].

Trots den relativt höga frekvensen av barnbrännskador är mortaliteten i den gruppen mycket låg. Under den studerade tioårsperioden 1987–1996 avled endast två barn mellan 0 och 14 år på grund av brännskador [2]. Den procentuella fördelningen av dödsfall ses i Figur 5.

Den tidigare nämnda amerikanska studien visar att under perioden 1950 till 1980 sågs en svag ökning av LD50 (LD50 = letal brännskadeutbredning i procent bränd kroppsyta hos hälften av vald åldersgrupp) vid 21 års ålder [6]. Efter 1980 har det däremot skett en markant ökning av LD50 vid 21 års ålder, det vill säga efter 1980 överlever fler patienter större skador. Som förklaring ger man bland annat bättre initialt omhändertagande, mer effektiva antibiotika, inkluderande bruket av topikal antibiotika, och tvätt med klorhexidininnehållande lösning, tidig excision och förbättrade transplantationstekniker med bland annat biologiska förband (xeno/nekrohud och autologa odlade hudtransplantat).

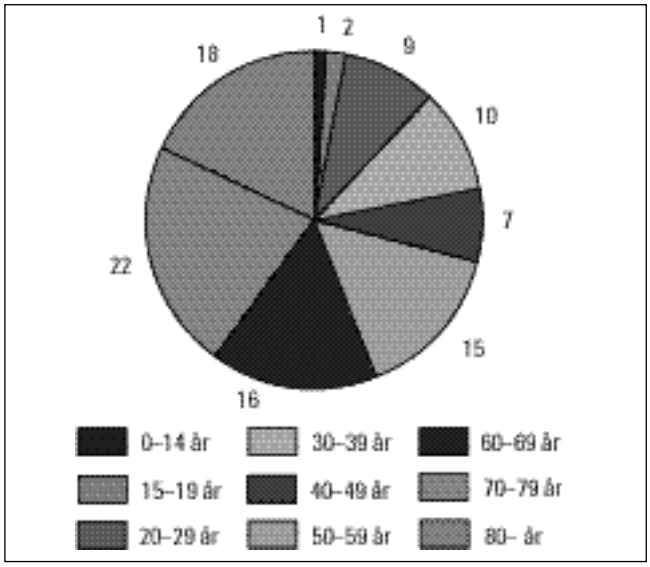
Utvecklingen av brännskadevården har till stor del skett i USA, och det har ibland tagit lång tid tills nya behandlingsprinciper introducerats i Sverige. Som exempel kan nämnas att odlade hudtransplantat infördes som rutinbehandling i Sverige för cirka tio år sedan, medan man i Boston redan 1984, med gott resultat, transplanterade två tvillingar med brännskador >90 procent av kroppsytan [9].

I USA sågs en nedgång i mortalitet i slutet av 1970-talet, som dock stagnerade en period för att under 1990-talet ånyo sjunka [10, 11]. Vi kan inte med denna studie avgöra om den minskade mortaliteten i Sverige är parallell med den i USA eller om den kommer något senare i Sverige. Dessbättre förefaller det som om siffrorna fortsätter att peka nedåt.

Sverige är också i jämförelse med andra länder »ett säkert samhälle« med relativt ofarliga uppvärmningskällor (till exempel centralvärme), elektriska spisar (istället för gasspisar), utförliga hushålls- och hemmiljöföreskrifter och arbetsmiljö- och säkerhetslagstiftning. Sannolikt bidrar detta till den relativt låga incidensen och mortaliteten i Sverige.

Brännskadors bakgrund

Bland brännskador som krävt sjukhusvård utgör orsakskod »olycka orsakad av hett ämne eller föremål, frätande vätska eller ånga« – E924, 43 procent av samtliga fall. I huvudsak utgörs denna grupp i sin tur av pojkar (<5 år gamla) och unga män (25–44 år). Den näst största orsaksgruppen (11 procent) utgörs av »eldsvåda i privat bostad« – E890, där könsfördel-



Figur 5. *Samtliga dödsfall med huvuddiagnos brännskada 1987–1996, procentuell åldersfördelning.*

ningen är något mer jämnt fördelad mellan män och kvinnor, och åldersfördelningen är förskjuten mer åt vuxna individer. Orsaker som »eldsvåda i annan och ospecificerad byggnad« – E891 (till exempel hotell, fabrik, skola, 3 procent), »eldsvåda i annat än byggnad« – E892 (till exempel skogsbrand, eldsvåda i gruva eller tunnel, 1 procent), »antändning av brandfarligt ämne« – E894 (6 procent), »olycka med kontrollerad eld i annan byggnad« – E896 (1 procent) och »olycka med elektrisk ström« – E925 (9 procent) är alla exempel på i sig relativt små grupper, men där den drabbade till övervägande del (75–88 procent av fallen) är en man, och i 27–38 procent av fallen unga män (25–44 år). Den från köns- och ålderssynpunkt mest extrema gruppen är »olycka med explosiv vara« – E923, där 92 procent är män och 37 procent av dessa är 15–24 år, 27 procent är mellan 25 och 44 år.

Den enda orsaken till sjukhuskrävande brännskador där kvinnor förefaller vara i majoritet (särskilt i högre ålder) är »exponering för strålning« – E926, där »komplikation till i medicinsk praxis använd strålning« samt »missöde som drabbat patient under medicinsk behandling« enligt registreringsinstruktionerna inte skall ingå. Vidare skall solbränna registreras som »kontakteksem orsakat av solstrålning« – 692H. Någon annan rimlig förklaring än att brännskador orsakade av sol och solarier samt patienter som strålbehandlats och erfarit biverkningar eller komplikationer ändå medtagits här kan vi inte finna. Av dessa patienter är 57 procent kvinnor och hälften äldre än 65 år.

Bland orsaker som lett till sjukhusvård på grund av brännskada ses en tydlig ökning i grupperna »eldsvåda i privat bostad« – E890, som ökat med 41 procent (34 procent när det gäller antal patienter/100 000 invånare) och »olycka med elektrisk ström« – E925, som har ökat med 42 procent (35 procent räknat på antalet patienter/100 000 invånare). Samtidigt minskade dock »olycka orsakad av hett ämne eller föremål, frätande vätska eller ånga« – E924, under samma period med cirka 16 procent (knappt 20 procent räknat på antal patienter/100 000 invånare).

Skållningsskador är vanligen mindre allvarliga än flambrännskador, därför ses mest flamskador bland inneliggande patienter på en högspecialiserad brännskadeavdelning. I en undersökning från Stockholm fann man att på brännskadeavdelningen fördelade sig skadepanoramat enligt följande: eld (explosioner) 69 procent, skållning 11 procent, kontaktbrännskador 5 procent, elektricitet 12 procent och kemiska skador 3 procent [12]. Sociala och medicinska orsaker står ofta att finna i bakgrunden till olyckor som resulterar i brännskador. I samma undersökning fann man att 40 procent av vuxna patienter som sjukhusvårdats för brännskador saknade regelbundet arbete, 13 procent var arbetslösa och 50 procent var ensamstående. Överrepresenterade var också psykiskt sjuka personer där självmutilering och suicidförsök är mer frekvent förekommande än hos friska.

Vad gäller drabbade kroppsdelar följer fördelningen inte oväntat orsakerna till brännskadorna [2]. Unga pojkar och män i åldern 25–44 år är till exempel främst drabbade i ögon, ansikte, bröst och övre extremiteter (skållning, experimenterande med pyroteknik, explosioner m m).

Brännskador som drabbar ögonen (ICD 940) har minskat med 44 procent (47 procent räknat på patienter/100 000 invånare) [2]. Brännskador i ansikte, huvud och hals (ICD 941) har minskat med 36 procent (39 procent räknat på patienter/100 000 invånare). Patienter som erhållit diagnosen ICD 949, »brännskada, ospecificerad«, har dessvärre ökat med hela 314 procent (!!), vilket nog speglar att diagnosregistreringen blivit alltmer summarisk. Detta leder i sin tur till att slutsatser utifrån diagnos- och orsakskodsregistreringen blir allt vanskligare att göra.

Säkrare samhälle och bättre omhändertagande

Brännskador som kräver sjukhusvård har minskat i antal, och anledningen står inte entydigt att finna i det material vi gått igenom.

Sannolikt bidrar både ett allt säkrare samhälle och ett bättre primärt omhändertagande på olycksplatsen. Sjukvården har också med sina förbättrade behandlingsprinciper, som ett avancerat polikliniskt omhändertagande där allt större och djupare brännskador kan skötas, medfört att färre individer behöver vårdas inneliggande eller avlider av sin brännskada.

Mannens dominans bland drabbade kan ses som ett uttryck för ett annorlunda beteende samt yrken förknippade med större risk för brännskada jämfört med kvinnorna. Även om barnen är överrepresenterade i antal drabbas de främst av mindre allvarliga skador och som med våra erfarenheter i Linköping till stor del kan skötas polikliniskt.

Mortaliteten vid brännskador borde kunna sänkas ytterligare och idag »satsar« man också på allt äldre patienter som tidigare, endast erbjöds palliativ vård. I Linköping har vi de senaste åren framgångsrikt behandlat signifikanta brännskador hos patienter äldre än 90 år. Dessa patienter hade tidigare en mortalitet på 100 procent.

Slutkommentar

ICD-9 utgör ett komplext diagnos- och orsaksregistreringssystem med (teoretiska) möjligheter till stor variation mellan olika doktorers orsaks- och diagnoskodsval. Detta medför begränsningar i tolkningen av materialet då dess noggrannhet avgörs av registrerarens tid och intresse för att registrera patienter »korrekt« (jämför ökningen av diagnos 949 – »brännskada, ospecificerad«). Allt oftare finns också lathundar på klinikerna som begränsar diagnoserna till dem som står med, och man tar sig inte tid att slå upp mer exakta diagnoskoder.

*

Artikeln ligger till grund för ett kapitel i den kommande »Brännskadeboken« (Sjöberg/Östrup, red. Liber, 2001).

Referenser

1. Nieminen S, Laaksonen V, Viljanto J, Pakkanen A. Burn injuries in Finland. Scand J Plast Reconstr Surg 1977;11(1):63-7.
2. Socialstyrelsens patient- och skaderegister. URL: http://www.sos.se/epc/stat/statistik/htm

3. Sjöberg F, Danielsson P, Andersson L, Steinwall I, Zdolsek J, Östrup L, et al. Utility of an intervention scoring system in documenting effects of changes in burn treatment [in process citation]. Burns 2000;26(6):553-9.
4. Jonsson CE. Brännskador i Sverige. In: Jonsson CE, editor. Brännskador. Stockholm: Almqvist & Wiksell; 1985. p. 7-9.
5. Still J, Donker K, Law E, Thiruvaiyaru D. A program to decrease hospital stay in acute burn patients. Burns 1997;23(6):498-500.
6. Pruitt BA, Mason AD Jr. Epidemiological, demographic, and outcome characteristics of burn injury. In: Herndon DN, editor. Total burn care. London: WB Saunders; 1996. p. 5-15.
7. Nordzell B. Brännskador hos barn. Läkartidningen 1980;77:2692-7.
8. Steinwall I, Sjöberg F, Östrup L. Nationellt preventionsprogram behövs mot barnbrännskador. Läkartidningen 1998;95(40):4325-7.
9. Gallico GGD, O'Connor NE, Compton CC, Kehinde O, Green H. Permanent coverage of large burn wounds with autologous cultured human epithelium. N Engl J Med 1984;311(7):448-51.
10. Pruitt BA Jr. Recent advances in burn treatment. Surgery 1970; 68(2):412-8.
11. Saffle JR, Davis B, Williams P. Recent outcomes in the treatment of burn injury in the United States: a report from the American burn association patient registry [discussion]. J Burn Care Rehabil 1995;16:219-32, 88-9.
12. Jonsson CE, Nylén B, Olander K. Burns unit in Stockholm. A report of patients treated 1971–1975 for acute burn injuries. Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg 1980;(14):171-7.

SUMMARY

Burn injuries in Sweden 1987–1996;
number requiring in-patient care cut in half,
mortality lowered by 70 per cent

Fredrik Huss, Ingrid Steinvall, Folke Sjöberg
Läkartidningen 2001; 98: 2184-8

Continuous improvement in burn trauma care has led to decreasing mortality, morbidity, and length of hospital stay. Current data from the Swedish population is lacking, which was the reason for this investigation. Data was gathered from the Swedish database for medical care (based on ICD–9). All Swedish care providers are enrolled and assumed to report data. Hence, the quality of the database is considered reasonably good, although data from individual patients may be incorrectly recorded due to clerical errors. Available data indicate that the number of burn victims seeking medical care has decreased by 16% during the past decade, whereas mortality has decreased by 70%! The demographic data is otherwise similar to what has previously been reported in the international literature.

Correspondence: Fredrik Huss, Dept of Hand and Plastic Surgery, Universitetssjukhuset, SE-581 85 Linköping, Sweden (hussen@saga.nu)

Särtryck
Läkartidningen

När Försäkringsmedicinska Sällskapet bildades för att främja försäkringsmedicinens utveckling samlades 14 artiklar publicerade i Läkartidningen 1996 till ett särtryck. Detta belyser hur försäkringsläkare arbetar inom allmän och privat försäkring och tar upp försäkringsmedicinska problem från patientens synvinkel.

Riskbedömning vid barnförsäkringar, etiska problem i samband med gentestning och försäkring, samt de kniviga ärenden som gäller nack-skulderbesvär, inklusive pisksnärtskador, behandlas bland annat i artiklarna.

Priset är 50 kronor.

Försäkringsmedicin



Beställer härmed.....ex av "Försäkringsmedicin"

.....
namn

.....
adress

.....
postnummer

.....
postadress

Insändes till Läkartidningen
Box 5603
114 86 Stockholm

Faxnummer: 08-20 74 35

www.lakartidningen.se
under särtryck, böcker