

Skadeprevention har givit stora vinster

En historisk återblick och aktuell uppdatering

Den vetenskapliga basen för ämnet skadeprevention/skadereduktion har utvecklats starkt under de senaste decennierna. Inom områden som vägtrafik och arbetsliv har det skadepreventiva arbetet givit stora vinster. Antalet omkomna i vägtrafiken 1997 ligger på samma nivå som 1939, trots en mångdubblad trafik. Detta resultat har huvudsakligen nåtts genom införandet av sk passiva, automatiskt fungerande åtgärder i fordon och miljö, medan informations- och propagandakampanjer har haft liten effekt. Inom området hem- och fritidsskador, som svarar för tre fjärdedelar av skadefallen, finns fortfarande en väsentlig potential för skadereduktion.

I årsrapporten från Umeå sjukhus för hundra år sedan, 1897, finner man att 37 skadefall behandlades under året, och dessa är noggrant bokförda med angivande av både skador och bakomliggande händelse, exempelvis: »träffad av sten vid bergssprängning – fractura complicata crani, överkörd av tåg – multipla fractura complicata, trampat i het aska-brännskador» (Figur 1). Hundra år senare behandlas årligen 9 000 skadefall vid samma sjukhus.

Trots att skador sedan länge utgjort en väsentlig belastning på sjukvården har ämnet skadeprevention inte utvecklats förrän under senare delen av 1900-talet. Om man jämför med hur kraftfullt man tidigt bekämpade smittsamma sjukdomar såsom smittkoppor och tbc framstår agerandet mot skador som pas-

Författare

ULF BJÖRNSTIG

docent och tf professor, institutionen för kirurgi, Umeå universitet, överläkare, Akut- och katastrofmedicinskt centrum, kirurgiska kliniken, Norrlands Universitetssjukhus, Umeå.

Föreläsning afven de vid
olyckorna år 1897

WESTERBOTTENS
SÖDRA LASARETT
UMEÅ

Widare

Fractura simpl. clavulae	1	fall
" " costae	1	knuffad med en bordkant
" " vertebr. cervic.	1	fall från större höjd
" " femoris	2	ett från skjutningen, ett från järn en
" " fibulae	1	skulderknäring
" complicata crani	1	Sten vid bergssprängning
" " humeri	1	skulderknäring på järn väg
" " antennis	1	öfverkörd på järn väg
Luxatio femoris	1	fall från vagn
Contusio thoracis	2	fall
" oss. costae	1	fall
" dorsi	2	slag af järnklava
Ulcus contusum capitis	1	slag af en bräde
" " pedis. sup.	1	slag af yrkeshäft
" " pedis	1	Sten på foten
" incisum frontis	1	knuff
" " capitis	1	knuff
" " faciei	2	knuff
" " brachii	1	knuff
" " dorsi	2	knuff
" " pedis	1	göstrit
" lacera. digitorum	2	masselin
" scelerator. oculorum	2	öppningshål
Combustio manus	1	hete vatten
" " trunci	1	hete vatten
Congestio manus	1	trampat i het aska
" " pedis	1	
Phosphorism. acut	1	
morbus serpentinus	1	

Umeå - Febuar 1898
S. Kellin
7-7-1898

Figur 1. Utdrag ur Umeå sjukhus årsrapport för hundra år sedan, 1897.

svigt. En bidragande orsak till denna försummelse att föra ämnet framåt kan vara att »olyckor» betraktas som okontrollerbara tillfälligheter som ödet låter oss drabbas av. Emellertid inträffar inte skadehändelser slumpmässigt, utan dessa är begripliga, förutsägbara och möjliga att förebygga i lika hög grad som exempelvis smittsamma sjukdomar.

Inom modern skadeprevention har

begreppet »olycka» i stort sett utgått. Förutom att det inte är ödet som styr uppkomsten av skador är »olycka» inte ett entydigt begrepp. Man kan exempelvis snubbla och falla (= olycka) utan att skada sig. Personer skadas i skadehändelser, som kan vara oavsiktliga eller avsiktliga. Avsiktliga skadehändelser indelas i handlingar av suicidal respekt-

ANNONS



tive homicid karaktär. I trafikskadesammanhang används i engelskspråkig litteratur ordet »crash» mycket liberalt, vilket då innefattar både oavsiktliga och avsiktliga krascher.

Skadehändelser stor post i vårbudgeten

I Sverige skadas årligen ungefär var tionde svensk så att man söker sjukvård, och 125 000 vårdas i sluten vård i sammanlagt en miljon vårddagar [1]. De samhällsekonomiska kostnaderna uppskattas till drygt 60 miljarder kronor eller 4 procent av bruttonationalprodukten [2]. Fyratusenfemhundra personer avlider årligen på grund av skador varav 2 600 personer avlider efter oavsiktliga skadehändelser [1], ca 1 300 efter suicid och ett hundratal efter mord, dråp och annat övervåld. Övriga fall innefattar andra händelser och händelser där uppsåtet är oklart [3].

Epokgörande forskning kring uppbromsning

Hugh DeHaven var ung flygare under första världskriget. Han kraschade svårt tillsammans med sin co-pilot, så svårt att denne omkom. Själv överlevde han. När han senare i livet, som fysiolog och läkare, arbetade med säkerhetsfrågor inom US Air Force insåg han att det var märkvärdigt att utfallet blev så olika för två personer som varit med i samma krasch, i samma fart och som utsatts för samma uppbromsning. Dr DeHaven insåg att det måste finnas faktorer värda att identifiera som gör överlevnad möjlig även i svåra och hopplösa situationer. Detta ledde Dr DeHaven in på hans epokgörande arbete om »Falls from heights of 50–150 feet» [4]. I detta arbete fann han att de som överlevde till synes hopplösa fall hade fått uppbroms-

Figur 2. Överste Stapp i sin raketsläde i vilken han bromsades in från drygt 1 000 km/tim till stillastående på 1,4 sekunder.

ningen bruten eller förlängd, exempelvis genom att först falla genom ett verandatak, landa på ett biltak eller liknande. Ett fall från ca 40 meters höjd, motsvarande ett 12-våningshus, ger en hastighet av 100 km/tim. Detta motsvarar en frontalkollision med en lika tung bil som man själv åker i, om bägge håller 100 km/tim. Med åren har allt mer erfarenhet ackumulerats avseende vilken uppbromsningssträcka som, vid i övrigt optimala betingelser, behövs för att överleva olika fallhöjd och fallhastigheter; 100 km/tim kräver endast en retardationssträcka om 15–17 cm [5]. Genom konstruktion av deformationszoner på moderna bilar har man under senaste decennierna tillämpat kunskapen om att även en liten förlängning av uppbromsningssträckan betyder mycket för att minska belastningen på de åkande i en krasch.

En annan pionjär var Dr John Stapp, överste i US Air Force, som på 1950-talet med sig själv som försöksperson i en raketsläde visade att en med bälten väl »förpackad» människa (Figur 2) tål en inbromsning från drygt 1 000 km/tim

(sic!) till stillastående på 1,4 sek. Överste Stapp utsattes för belastningar i storleksordningen 40–60 g i bröstkorgsområdet [6]. Ingen annan har gjort om försöket! Han kom levande från detta experiment och lever ännu 87 år gammal. Den belastning som han utsattes för används fortfarande inom bilindustrin som ett mått för högsta acceptabla belastning på bröstkorgsområdet i en krasch.

För att sammanfatta resultaten av doktorerna DeHavens och Stapps studier kan man säga att om en väl »förpackad» människa får en viss uppbromsningssträcka kan människokroppen klara även till synes mycket svåra situationer från traumasympunkt.

Strukturering av skadeförloppet

För att teoretiskt lägga en bas till ämnet »injury control» föreslog i slutet på 1940-talet Gordon och senare Gibson analogin med smittsamma sjukdomar, varvid energi som överskrider vävnadernas skadetröskel utgör det »sjukdomsalstrande». Dessa tankar utvecklades och strukturerades fullt ut av Dr William Haddon Jr på 1960-talet. Han är skaparen av den struktur som idag utgör basen för analys av skador och deras uppkomst. I trafikskadesammanhang används allmänt »Haddons matris» som strukturerar skadeförloppet i tre faser; prekrasch-, krasch- och postkraschfaserna [7]. I dessa faser verkar olika faktorer: människa, fordon/utrustning samt fysiska + psykosociala omgivningsfaktorer (Tabell I). Vid analys av andra typer av skadefall kan man använda en annan systematik i tänkandet, nämligen »Haddons 10 strategier» (Faktaruta) [8]. Dessa tio strategier börjar med att ifrågasätta om det skadebringande (exempelvis atombomber) överhuvudtaget behöver finnas. Man retirerar sedan successivt i skadeförloppet, och om inte kontakt med det skadebringande kan undvikas kan skadorna minimeras genom »mjuka» islagsstrukturer (exempelvis bilars interiör). Slutligen, om man ändå skadas, skall den prehospitalla och hospitala traumavården samt rehabiliteringsvården ske på

Tabell I. Haddons matris med exempel avseende trafikskadehändelser.

	Människa	Fordon/utrustning	Fysisk/ socio-ekonomisk omgivning
Prekrasch	Kön/ålder Alkoholpåverkan Demens	Slitna däck Dåligt ljus på fordon Defekter i fordon	Gatu-/vägutformning Lagar och hastighetsbegränsning Trafikövervakning
Krasch	Kroppens rörelse Vävnadernas styrka	Krocksäkerhet Bilbälte/krockkudde	Standard mot farliga väggräcken och stolpar
Postkrasch	Initial hjälp av andra trafikanter	Att fordonet inte får ta eld efter en krasch	Prehospital och hospital traumavård

FAKTARUTA

Haddons tio skadereducerande strategier med exempel på tillämpningar

1. Hindra tillverkning av potentiella riskfaktorer/produkter (exempelvis vapen/knivar).
2. Minska mängden av det skadebringande (exempelvis vapenrestriktioner).
3. Förhindra frigörelse av skadebringande agens (exempelvis hindra eld från att utlösas).
4. Modifiera och minska den frigjorda energin (exempelvis mindre bomber, kläder som brinner sakta).
5. I tid och rum separera det skadebringande från det som ska skyddas (exempelvis inte ha småbarn i köket vid matlagning).
6. Med fysisk barriär separera det skadebringande från det som ska skyddas (exempelvis barnsäkra medicinskap, petsäkra elkontakter).
7. Mjukbehandling av strukturer hos den skadebringande produkten (exempelvis rundade mjuka föremål).
8. Öka motståndskraften hos den som ska skyddas (exempelvis östrogen till postmenopausala kvinnor).
9. Hindra att redan inträffad skada förvärras (exempelvis optimal prehospital och hospital traumavård).
10. Återställa och rehabilitera den skadade (exempelvis god rehabiliteringsvård).

optimalt sätt för att minimera de slutliga konsekvenserna.

Skyddsåtgärder och planering har sänkt trafikdödligheten

Sedan den första registrerade bilkollisionen 1895 i St Louis och den första dödliga trafikskadehändelsen i New York 1899 har trafikskadeproblematiken ökat väsentligt [9]. Dåvarande kronprins Gustav, senare Gustav V, köpte en av de första bilarna i Sverige 1899 och markerade med detta en positiv inställning till den tekniska innovationen. 1906 fick Sverige sin första motorfordonsförordning, som fastställde högsta tillåtna hastighet i tätort till 15 km/tim under dagtid och 10 km/tim efter solens nedgång. 1923 infördes straff för rattfylleri [9]. Utvecklingen gick snabbt. År 1939 dödades 568 personer i trafiken. I slutet av 1960-talet och i början av 1970-talet nådde antalet trafikdödade sina högsta tal i Sverige, och 1 200–1 300 personer omkom årligen i trafiken. Trots ett ökat trafikarbete och ett dubblat antal fordon har dock antalet trafikdöda nu sjunkit till ca 550 per år, vilket är ungefär samma antal som 1939. Mot bakgrund av dessa siffror framstår tydligt vilken effekt det skadepreventiva arbetet har haft under senas-

te decennierna. Viktiga faktorer har varit införandet av passiva och automatiskt fungerande skyddsåtgärder i fordonen, bilbältes- och hjälmag samt modern trafikplanering med separation av oskyddade och skyddade trafikanter. Hastighetsbegränsningar har också visat sig ha mycket god effekt [10].

I Sverige finns idag 5,5 miljoner körkortshavare. Antalet äldre förare har ökat och förväntas fortsätta att öka, medan antalet 18-åriga körkortshavare har halverats från 1989 till 1997, sannolikt beroende på kärvare ekonomiskt klimat för ungdomar. Den minskning om ca 25 procent i trafikarbetet som har skett hos bilförare under 30 års ålder kan vara en viktig orsak till nedgången av framför allt dödliga singelkrascher (i alkoholpåverkat tillstånd) som skett. Risken att omkomma per körd kilometer är högst i unga år och hos äldre personer över 75 år medan den är lägst för medelålders personer [9].

I ett internationellt perspektiv ligger Sverige väl till vad avser antal dödade i vägtrafikolyckor per 100 000 fordon, där vi ligger i nivå med England, Nederländerna, Norge och Island. I länder som Grekland, Polen och Portugal är risken mer än fyra gånger så hög [9].

Trafikskadorna ett folkhälsoproblem

Ett exempel som används i 1990 års trafiksäkerhetsutredning illustrerar trafikskadorna som ett folkhälsoproblem. År 1956 föddes ca 110 000 personer. Av dessa kan man rent statistiskt konstatera att hälften kommer att skadas i trafiken under sin livstid. Ungefär 800 kommer att dödas och ungefär 20 000 kommer att skadas mer än en gång. Totalt räknar man med att trafikskadorna årligen medför en förlust av 23 500 levnadsår. Att siffran blir så hög beror på att en stor andel av de drabbade är unga. Dessutom invalidiseras flera tusen personer.

Ur Socialstyrelsens patientregister finner man att medelvårdtiden för bilister, motorcyklister och mopeder är omkring en vecka, medan medelvårdtiden för cyklister är något lägre och för gående den dubbla. Nästan 100 000 vårddagar tas i anspråk med en fördelning enligt Tabell II. Av totala antalet

vårddagar tas en tredjedel i anspråk av trafikanter äldre än 65 år, vilka har ungefär dubbelt så lång medelvårdtid som övriga åldersgrupper.

Höga kostnader för trafikskador

Samhällets kostnader under 1995 uppskattas till 15,8 miljarder kronor varav 6,7 miljarder för egendomsskador, 5,6 miljarder för produktionsbortfall, 2,1 miljarder för sjukvårdskostnader och 1,4 miljarder för administrativa kostnader till försäkringsbolag och polis [11].

Vägtrafikolyckornas sjukvårdskostnader har uppskattats utgöra 1,5–2 procent av totala hälso- och sjukvårdskostnaderna i landet. Vid investeringsbeslut använder Vägverket följande summor i sina kostnad–nyttakalkyler: dödsfall 14,2 milj kr, svår skada 2,6 milj kr, lindrig skada 150 000 kr. Dessa siffror inkluderar då också »betalningsviljan» för att minska risken för dödsfall och skada [9].

Större risk att färdas i liten bil

Viktiga faktorer vad avser bilisters säkerhet är bilens storlek. Om en liten bil (900 kg) frontalkolliderar med en stor (1 800 kg) och båda håller 80 km/timme, kommer hastighetsändringen i den lilla bilen att bli 117 km/timme och i den stora 59 km/timme. Med tanke på det mindre »överlevnadsutrymmet» i den lilla bilen framstår tydligt att riskerna för åkande i små bilar är större. Extremfallet med en frontalkollision mot en långtradare innebär att långtradarens fart endast minskar marginellt medan de åkande i personbilen drabbas av nästan hela hastighetsändringen. I norra Sverige orsakas drygt 40 procent av alla dödsfall hos bilister som kolliderat med annat fordon av kollisioner med tunga fordon [12].

Bilbälte och krockkuddar reducerar riskerna

Genom effektiva deformationszoner på bilarna och skyddssystem för de åkande i form av bilbälte och krockkudde kan riskerna reduceras. Bilbälte av trepunkstyp reducerar i framsäte dödsfallsrisken med 41 procent [10]. Lägger

Tabell II. Vårddagar och medelvårdtid 1994 för olika trafikantkategorier.

Trafikantkategori	Antal vårddagar	Medelvårdtid
Bilförare	29 280	8,4
Bilpassagerare	16 024	9,0
Motorcyklister	10 401	9,3
Mopedister	4 218	6,9
Cyklister	26 052	5,3
Gående	12 731	13,0

man därtill frontal krockkudde så reduceras risken med ytterligare 5 procent, dvs totalt 46 procent. Frontal krockkudde utan bilbälte reducerar risken med 17 procent. Denna reduktion är högre (40 procent) vid rent frontala kollisioner [10].

Tyvärr har bara hälften av de bilister som skadas allvarligt eller dödligt använt bilbälte [13]. Ett tvingande krav som medför att bilen inte går att köra utan att bilbältet är applicerat torde därför ha stor skadereduktionspotential. Om passagerare placerades bältade i baksätet i stället för i framsätet, skulle dödsfallsrisken minska med 30–40 procent (men hur många placerar sin make/make där?) [10].

Utvecklingen inom bilsäkerhetsområdet fokuseras nu mot ökat sidokollisionsskydd, sidokrockkuddar, samt försök att minimera riskerna för skador i pisksnärtskador i halsryggen (whiplash-skador) genom bättre konstruktion av ryggstöd och nackskydd. Pisksnärtskador utgör hälften av alla invalidiserande skador hos bilister idag och kostar enorma summor för sjukförsäkringssystemen. Kostnaden bara för sjukpenning och sjukpension för dessa skador kan beräknas till omkring 500 kronor per svensk bil och år, eller 10 000 kronor per bil under en 20-årig livstid hos en bil [14].

Från framför allt USA har dödsfall rapporterats vid relativt måttliga krascher på grund av att krockkudde utlösts och orsakat fatala skador på både barn och vuxna som befunnit sig inom krockkuddens expansionsområde. En sammanställning som redovisades vid Stapp Car Crash Conference i Orlando 1997 visade att ungefär 80 personer omkommit i USA i sådana händelser. Detta skall dock ställas i relation till att man beräknar att under motsvarande tidsrymd hade 1 900 personer räddats till livet tack vare krockkudden. Att bakåtvända bilbarnstolar inte skall monteras mot en frontal krockkudde torde vara välkänt i Sverige. Dock borde bilfabrikanterna kunna finna bättre tekniska lösningar för att eliminera krockkuddens negativa effekter.

Ett problem med utlöst krockkudde efter en krasch är att den kan utgöra en risk för räddnings- och ambulanspersonal vid omhändertagande av fastklämda personer. En frontal krockkudde som utlöses expanderar med en hastighet av 200 km/timme.

I dagspress har rapporterats att krockkudde utlösts oavsiktligt av kommunikationsradio som lagts i närheten av rattstängen. Ur en krockkudde kan frätande ämnen, t ex NaOH (kaustiksocka), frigöras ur gasgeneratoren, vilket rapporterats ha givit upphov till frätskador i ögon och sår samt till astmaanfall

[15, 16]. Dessa bieffekter är dock inte alltför vanliga.

Cyklister tung grupp för sjukvården

För sjukvården utgör i många orter skadade cyklister den mest vårdkrävande trafikantkategorin. Skador mot huvudet utgör 30–40 procent av cyklisternas icke-dödliga skador och 65 procent av de dödliga [17]. Ca 10 procent av skadade cyklister har hjärnskakning (med dokumenterad medvetlöshet). Mot denna bakgrund framstår kravet på användning av cykelhjälm som en väsentlig skadereducerande åtgärd. En hjälm minskar risken för hjärnskakning med åtminstone 65–85 procent [17–19]. I staten Victoria i Australien infördes en lag om obligatorisk användning av cykelhjälm 1 juli 1990. Vid uppföljning av effekten av denna lag har man visat att antalet cyklister som vårdats i slutenvård på grund av skallskada minskade med 70 procent [20]. Beträffande dödliga skador drabbas äldre cyklister oftast, medianåldern ligger över 65 år för dessa. Mycket få småbarn drabbas av dödliga skador, i medeltal omkommer årligen ett förskolebarn vartannat år som cyklist. En övntad och tråkig baksida av hjälmanvändning hos småbarn är att hjälmen kan fastna i lekredskap, och barnet kan därvid komma att strypas av hjämbandet. Sex sådana fall finns dokumenterade. Numera finns på marknaden småbarnshjälmor med säkerhetsspänne som skall utlösas vid 15 kg belastning och förhoppningsvis förhindra strypning.

Onyktra förare bakom många snöskoterkrocker

I Sverige finns för närvarande 200 000 snöskotrar, varav 70 procent i de fyra nordliga länen. Detta är betydligt fler än antalet motorcyklar. Skade- och dödsfallsrisken per körd kilometer är i samma storleksordning för bägge fordonsslagen, men snöskotrar körs inte lika långt. Vintern 1997–98 omkom 23 snöskoteråkare, vilket är ovanligt många. Under de senaste decennierna har dessa fatala händelser karaktäriserats av onyktra förare (i 75 procent av fallen) med i medeltal 1,7 promilles blodalkoholhalt [21].

Nollvisionen mål inom vägtrafiken

Nollvisionen, som lanserats av trafiksäkerhetsdirektör Clas Tingvall på Vägverket, innebär en bild av ett önskvärt tillstånd inom vägtrafiken. Målet skall vara att ingen människa dödas eller skadas allvarligt i trafiken. Grunden för resonemanget är att den traumaenergi som drabbar den skadade skall minimeras, så att svåra skadefall undviks.

Den etiska utgångspunkten är att de misstag som vi gör i trafiken – och alltid kommer att göra – inte skall leda till att någon dödas eller skadas allvarligt. Nollvisionen ställer stora krav på systemutformarna, dvs de som är ansvariga för planering av trafikmiljön, samt på tillverkare av fordon och utrustning. Givetvis skall trafikanterna också ta sin del av ansvaret genom att följa gällande regler. Genom att riksdagen givit visionen sitt stöd synes en betydelsefull politisk bas för det framtida trafiksäkerhetsarbetet ha lagts. Dessutom kan nollvisionen mycket väl tillämpas också inom andra »arenor» än trafiken.

Många skador inträffar också i arbetslivet

Under arbetstid inträffar många skador, men ett omfattande skadepreventivt arbete har under senare decennier medfört en tydlig begränsning av svåra och dödliga skadehändelser under arbetstid. Av de 138 dödliga skadehändelser som inträffade 1990 utgjordes 69 av trafikskadehändelser, 20 orsakades av fall från höjd och i 20 fall träffades offret av olika fallande föremål. De näringsgrenar som drabbades hårdast var samfärdsel, post och televerk (32), byggnadsindustri (26) och tillverkningsindustri (22). Risken för invalidiserande skador var störst inom trävaruarbete (6 per 1 000 sysselsatta) [22].

Tvingande krav på maskiner och verktyg minskar skadorna

Arbetslivet är strikt reglerat ansvarsmässigt vad avser olika skaderisker. Tvingande krav på maskiner och verktyg från säkerhetssynpunkt har minimerat svåra skadehändelser. Bland sådana krav kan nämnas krav på kastskydd på motorsågar, så att sågkedjan stannar omedelbart om sågen kör fast/kastar bakåt. Denna åtgärd introducerades 1969 och minskade skadorna av denna orsak med 89 procent [23]. Krav på obligatorisk skyddsåge på traktorer som infördes under 1960-talet minskade dödsfallen på grund av »roll-over» från 17 per 100 000 traktorer till 0,5 [23]. Ett tungt ansvar är lagt på arbetsgivarna att uppfylla de säkerhetskrav som ställs inom arbetslivet.

Hemliv och fritid inte ofarligt

Arbets- och trafikskador utgör tillsammans mellan en fjärdedel och en tredjedel av de skadefall som behandlas inom sjukvården. Resten är skadefall som inträffar i hemmen och under fritid. Därvid utgör sportsskador en väsentlig andel framför allt bland ungdomar. Sportsskadorna ändrar karaktär beroende på olika sporters popularitet, men genomgående synes fotbollsskadorna do-

minera. Skador (ofta armbrott) vid snowboardåkning har ökat starkt senare år, liksom skador (oftast mot nedre extremiteterna) vid innebandy.

Eget arbete i hem och trädgård genererar också många skadefall. Som exempel på skadehändelser kan nämnas:

- att motorgräsklippare oftast orsakar skador på högra handens fingrar, eftersom man har en benägenhet att rensa klipparen med motorn igång. Näst vanligast är att köra över foten, ofta när man backar uppför en slänt eller halkar in med foten under klipparen. Några träffas av utkastade föremål, och förra sommaren avled ett barn efter en sådan träff. Tekniska skyddsåtgärder i gräsklipparkonstruktionen (såsom ett »dödmansgrepp» som stannar motorn så fort man släpper handtaget) skulle kunna eliminera många av riskerna med dessa klippare (jfr med effekten av motorsågars kastskydd) [24].
- att fall från stegar ofta ger upphov till svåra skador på grund av hög traumaenergi. Stegar glider oftast mot underlaget och näst oftast upptill, varför lämpligt utformade glidskydd skulle minska dessa risker [25].
- att för äldre damer, där fall är en vanlig skadeorsak, kan man med hjälp av underbyxor med höftskydd minska risken för kolumfraktur med 50 procent [26].
- att skadefall orsakade av halkning på is och snö under vinterhalvåret belastar sjukvården lika mycket som alla fordonsrelaterade skadefall under samma tid [27].

Ett omfattande säkerhetsarbete på »gräsrotsnivå» bedrivs inom ramen för det av WHO initierade »Safe community»-programmet där Folkhälsoinstitutet och Socialmedicinska institutionen på Karolinska institutet spelar viktiga roller. Genom att bedriva ett certifierat säkerhetsarbete kan en kommun bli utsedd till en »säker kommun».

Utbildning i traumavård sänker dödstalen

Detta ämne har tidigare utförligt presenterats i denna tidning. Potentialen att minska dödstalen kan vara upp mot 20 procent om optimal vård kunde ges överallt. Introduktionen i Sverige av de amerikanska certifierade traumakurserna på olika nivå ATLS (Advanced Trauma Life Support), TNCC (Trauma Nurse Core Course), PHTLS (Prehospital Trauma Life Support), kommer sannolikt att kunna förbättra det initiala omhändertagandet och förhoppningsvis att minska dödligheten.

Suicidprevention av stor vikt

Att suicid orsakar två till tre gånger så många dödsfall som trafikskadehän-

delse är bekymmersamt. I vissa fall kan Haddons strategier också tillämpas inom detta område, exempelvis genom att man förskriver mindre antal tabletter och väljer från suicidsynpunkt mindre potenta psykofarmaka. Höga broar och byggnader som förses med skydd för att försvåra hopp från dem bidrar också till att minska risken för suicidhandlingar. Tunnelbana med en vägg mot tågen, i vilken dörrar endast öppnar när tågen stannat, eliminerar suicidrisken på dessa platser. Detta finns i exempelvis S:t Petersburg och Singapore.

Tvingande åtgärder bättre än informationskampanjer

Inom trafik- och arbetsskadeområdena har tydligt visats potentialen av skadepreventiva och skadereducerande insatser. De effektivaste åtgärderna har ofta varit av tvingande karaktär, men konsumentupplysning som får människor att välja säkra produkter är också en tillämpbar väg. Inom sjukvården kan en förbättring av traumavården och rehabiliteringsvården visa sig ha en betydande skadereducerande potential. Däremot synes informationskampanjer om att köra sakta och vara försiktig inte ha någon väsentlig effekt [28].

Referenser

1. Brismar B. Traumavården eftersatt. Olycksfall förorsakar förlust av fler yrkesverksamma än cancer och hjärtsjukdomar tillsammans. Läkartidningen 1996; 93: 2651-2.
4. DeHaven H. Mechanical analysis of survival in falls from heights of fifty to one hundred and fifty feet. War Medicine 1942; 2: 539-46.
5. Snyder RG. Human impact tolerance. SAE Paper 700398. New York: Society of Automotive Engineers Inc. 1970: 712-46.
6. Stapp JP. Effects of mechanical force on living tissues. I. Abrupt deceleration and windblast. Journal of Aviation Medicine 1955; 26: 268-87.
7. Haddon W Jr. Options for the prevention of motor vehicle crash injury. Israel Journal of Medical Sciences 1980a; 16: 45-68.
8. Haddon W Jr. Advances in the epidemiology of injuries as a basis for public policy. Public Health Reports 1980b; 95: 411-25.
9. Englund A, Gregersen NP, Hydén C, Lövsund P, Åberg L. Trafiksäkerhet – en kunskapsöversikt. Lund: Studentlitteratur, 1998: 9-39.
10. Evans L. Traffic safety and the driver. New York: Van Nostrand Reinhold, 1991: 227-43.
13. Bylund PO, Björnstig U. Low use of safety belts among seriously injured car occupants. Journal of Traffic Medicine 1996; 24: 27-31.
14. Bylund PO, Björnstig U. Sick leave and disability pension among passenger car occupants injured in urban traffic. Spine 1998; In press.
15. Polland W, Rönnerstam R. Ögonskador av krockkudde. Viktigt informera om den alkaliska aerosolen. Läkartidningen 1995; 92: 2313-4.
17. Björnstig U, Öström M, Eriksson A, Sonntag-Öström E. Head and face injuries in bi-

cyclists – with special reference to possible effects of helmet use. J Trauma 1992; 33: 887-93.

18. Wahlberg T, Wahlberg A, Björnstig U. Skador hos unga cyklister. Cykelhjälm kan förbättras. Läkartidningen 1995; 92: 658-61
19. Thompson RS, Rivara FP, Thompson DC. A case-control study of the effectiveness of bicycle safety helmets. New Engl J Med 1989; 320: 1362-7.
20. Cameron MH, Vulcan AP, Finch CF, Newstead SV. Mandatory bicycle helmet use following a decade of helmet promotion in Victoria, Australia – an evaluation. Accid Anal Prev 1994; 26: 325-38.
23. Springfield B. Effects of occupational safety rules and measures with special regard to injuries. Thesis. Stockholm: Kungliga Tekniska Högskolan, 1993: 19-28.
24. Alm P, Magnusson A, Österman U, Björnstig U. Skador orsakade av motorgräsklippare – handskador vanligast. Nordisk Medicin 1996; 111: 222-4.
26. Lauritzen JB, Petersen MM, Lund B. Effect of external hip protectors on hip fractures. Lancet 1993; 341: 11-3.
27. Björnstig U, Björnstig J, Dahlgren A. Slipping on ice and snow – elderly women and young men are typical victims. Accid Anal Prev 1997; 29: 211-5.
28. Robertson LS. Injury epidemiology. New York. Oxford university press, 1992.