Dødsfall som følgje av vald og ulukker i Hordaland 2003–04

BAKGRUNN Kartlegging av epidemiologien ved voldsomme dødsfall kan gje verdifull informasjon til traumebehandlinga. Vi ønskte å sjå på om dei som døydd var tilgjengelege for behandling då skaden vart oppdaga og om skadane var moglege å overleve med/foreinlege med liv. Dette for å sjå kva satsingsområde som kan bidra til å redde liv.

MATERIALE OG METODE Oversikt over dødsfall etter vald eller ulukke i Hordaland i 2003–04 vart innhenta frå Dødsårsaksregisteret, og opplysningar frå obduksjonsjournalar, sjukehusjournalar og politirapportar vart gjennomgått. I kvart tilfelle vart det vurdert om skadane var foreinlege med liv. Dersom pasienten var i live og fysisk mogleg å nå og behandla ved meldetispunktet, vart han/ho definert som tilgjengeleg for behandling.

RESULTAT 191 dødsfall vart inkludert. I 26 tilfelle vurderte vi skadane som foreinlege med liv. 18 av dei 26 var samstundes vurdert som tilgjengelege for behandling. Alle 18 døydd etter fall- eller trafikkulukker. 11 av 18 pasientar var i aldersgruppa 75 år og eldre. Denne aldersgruppa utgjorde 41 (21,5%) i heile materialet. I 12 av dei 18 tilfella var det journalført at ein etter ei heilskapsvurdering valde å avstå frå ytterlegare behandling eller innstille livreddande behandling.

TOLKING Vi vurderte at eit fåtal pasientar hadde skadar dei kunne ha overlevd med og samstundes var tilgjengelege for behandling. Resultata tyder på at det er fyrst og fremst skadeførebyggjande tiltak som kan redusere talet på dødsfall etter vald eller ulukke.

«Voldsomme dødsfall» vert i dødsårsaksregisteret definert som dødsfall som er eit resultat av ytre årsaker, slik som skadar og forgiftingar utløyste av ulukker, eigenskade (sjølv-mord) eller drap (2). For å kunne redusere talet på slike dødsfall er det viktig å kartlegge faktorane som kan vere avgjerande for utfallet etter ei slik hending. I Noreg er det gjort nokre studiar på hardt skadde pasientar og personar som dør som følgje av ytre årsaker, der ein forutan kartlegging av kven som vert råka har sett på skademekanismer og skadeomfang. Det er likevel ingen eintydige konklusjonar som viser kor mange av dei som dør som kunne ha vore redda (3–5). Ein studie som i tillegg til å skildre deskriptive data som ulukkesomstende og kven som vert råka også kartlegg om skadeomfanget er foreinleg med liv, vil i stor grad gje indikasjon på kor mykje ein kan vinne ved å satse på betra traumebehandling, tidleg intervensjon frå publikum og skadeførebyggjande arbeid. Det er avgjerande om dei skadde er tilgjengelege for hjelp frå helsevesenet når ulukka fyrst har hendt og er oppdaga. Målsetjinga med studien var å vurdere kor mange som kunne ha vore redda ved optimalisering av behandlinga.

Materiale og metode

Studien er ein retrospektiv gjennomgang av dødsfall etter vald eller ulukker i Hordaland i 2003–04. Bruk av data og dispensasjon frå teieplikta vart godkjent av regional etisk

komité, Norsk samfunnsvitenskapelig data-tjeneste, Helsedirektoratet og Riksadvokaten. Frå dødsårsaksregisteret vart det innhenta lister over norske statsborgarar som døydd i Hordaland og der ICD-10-kodane V01-Y81 var nytta som dødsårsak. Desse kodane vert nytta ved dødsfall som følgje av ytre hendingar. Inklusjon og eksklusjon av pasientar er vist i figur 1. Personar som døydd ved Haukeland universitetssjukehus etter ulukker i andre fylke vart ekskluderte, dette gjaldt òg personar busett i Hordaland som forulukka i andre fylke. Pasientar med rein forgifting som dødsårsak vart ekskluderte, mens pasientar som døydd som følgje av traume, drukning, brann eller nedkjøling i ruspåverka tilstand vart inkluderte. Pasientar over 64 år med enkle brotskadar etter fall i bakkehøgde som døydd av følgjetilstandar/annan sjukdom vart òg ekskluderte. Desse eksklusjonskriterier vart nytta for å samanlikne resultata med tidlegare studiar på traumedødsfall i Norge (3). Inklusjon og eksklusjon vart i fyrste omgang basert på ICD-10-kodar i dødsårsaksregisteret. Der det var rom for tvil, gjekk vi igjennom journalopplysningar.

For å finne opplysningar vart det gjort søk i journalsystem og rettsmedisinske arkiv ved hjelp av personnummer. I dei tilfella der det verken fanst rettsmedisinske rapportar eller sjukehusjournalar innhenta vi politirapportar. Det vart ikkje gjort aktive søk i ambulansearkiv, men ambulansejournalar var i dei fleste høve lagt ved dei rettsmedisinske

Anette Bakkane Bendixen
anettebakkane@gmail.com
Heggeveien 30 D
Hagan

Ingrid Schrøder Hansen
Kirurgisk klinikk
Sykehuset i Vestfold
Tønsberg

Inge Morild
Peer Kåre Lilleng
Gades laboratorium for patologi
Klinisk institutt 1
Universitetet i Bergen
og
Avdeling for patologi
Haukeland universitetssjukehus

Engelsk omsetjing på www.tidsskriftet.no

Artikkelen er basert på ei studentoppgåve ved Det medisinsk-odontologiske fakultet, Universitetet i Bergen, 2010 (1).

HOVUDBODSKAP

18 av 191 pasientar hadde skadar vurdert som foreinlege med liv, samstundes som dei var tilgjengelege for behandling

Halvparten av dei som døydd hadde rusmiddel i blodet

Optimalisering av traumebehandling eller tidlegare intervensjon etter skaden ville mest sannsynleg ikkje ha gjeve færre dødsfall

Figur 1 Inklusjons- og eksklusjonskriteriar i studien vår av dødsfall etter vald eller ulukker i Hordaland 2003–04. Ein stor del av dei ekskluderte er enkle frakturar hjå personar over 64 år og forgiftingar

Figur 2 Alders- og kjønnsfordelinga hos personar som døyde etter vald og ulukker i Hordaland i 2003–04

obduksjonsrapportane og vart da gjennomgått. For 26 pasientar var det ikkje mogleg å få tilgang til rettsmedisinske obduksjonsrapportar, journalnotat frå sjukehus eller politirapportar. Desse pasientane vart ekskluderte frå studien. Etter eksklusjon fanst det informasjon om 191 av dødsfalla. Det fanst obduksjonsrapportar for 173 av pasientane.

For kvar einiskild pasient vart det registrert informasjon om alder, kjønn, type hending, skadestad, skadeomfang, ulukkestidspunkt, tid frå skade til død, rus-/medikamentpåverknad, kva helsepersonell som behandla pasienten, om det vart gitt hjarte-lunge-redning før det kom helsepersonell til staden og klinisk status (Glasgow Coma Scale, respirasjonsrate, blodtrykk, puls, oksygenmetning (spO₂)) prehospitalt og ved innkomst.

To erfarne rettspatologar gjekk saman gjennom tilgjengeleg informasjon for kvar einiskild pasient og vurderte om skadane var foreinlege med liv. Denne vurderinga var basert på rettsmedisinsk erfaring med undersøking av både døde og hardt skadde pasientar. Ved vurderinga av om dei skadde var tilgjengelege for behandling la ein til grunn tidspunktet skaden vart meldt til politiet eller helsevesenet. Det er ikkje teke omsyn til uttrykkingstid, vurderinga byggjer på at uttrykkingstida ikkje var avgjerande for utfallet. Dei pasientane som var i live når ulukka vart meldt, vart rekna som tilgjengeleg for behandling, med mindre dei døyde før dei vart frigjort (frå mellom anna bilvrak), eller det i ettertid viste seg at pasienten hadde sannsynleg oppheva cerebral sirkulasjon ved meldetidspunktet. Vurderingar av om pasienten var i live då ulukka vart oppdaga, vart gjort i etterkant blant anna på bakgrunn av opplysningar i sjukehusjournalar. I dei fleste høve var det dokumentert i journal at pasienten var død på meldetidspunktet eller det var tydeleg ut frå opplysningar om vanlege postmortale forandringar som temperaturfall, dødsflekkar, dødsstivheit og rotningsprosess. I nokre få tilfelle kunne dødstidspunktet vere noko usikkert ut frå ambulanse- og/eller sjukehusjournal. I slike fall vart funn av store skadar, som til dømes avriven ryggmarg eller store knusingskadar i hjernen påvist ved obduksjon, tolka som at pasienten var død straks etter ulukka.

Resultat

191 dødsfall vart inkluderte i studien. Blant desse var det 48 kvinner og 143 menn, med ein gjennomsnittsalder på 50,7 år (fig 2). 173 personar var obduserte. Skademekanisamar er vist i tabell 1. Fallskadar går under stump vald, og ein stor del i denne gruppa var eldre pasientar.

Det vart gjennomført rusmiddelanalysar med brei screening av blod, urin eller auge-

væske i alle høva der det var føreteke obduksjon og materiale var tilgjengeleg (n = 173). Hå dei 18 personane som ikkje vart obduserte var det ikkje utført rusmiddelanalysar. 45 personar hadde påvisbar promille. I tilfelle der det var klårt at promillen skuldast rotning vart ikkje promillen registrert. Benzodiazepinar vart påvist hjå ti av pasientane, fem hadde narkotiske stoff i blodet og hjå 25 fann ein kombinasjonar av desse. Dei resterande 88 hadde ikkje rusmiddel i blodet. Det var altså påvist rusmiddel hjå over halvparten av pasientane ved ulukker, sjølv mord og offer for drap.

Ut frå skadeomfanget vart det vurdert at 26 hadde skadar foreinlege med liv og 165 hadde skadar uforeinlege med liv. Ved varslingsstidspunktet var 33 tilgjengelege for behandling og 158 ikkje tilgjengelege for behandling.

18 pasientar (9,4%) hadde både skadar foreinlege med liv og var tilgjengelege for behandling (tab 2). Alle 18 hadde trafikk- eller fallulukker som skademekanisme. Alle desse 18 hadde knusingsskadar og døydd av skadane eller av følgjetilstandar som organsvikt, infeksjon eller blodpropp (tab 3). Av dei 18 var 11 i aldersgruppa 75 år og eldre, medan denne aldersgruppa utgjorde 41 av 191 personar i materialet. Fallskadar var klart dominerande blant desse 11. I 12 av 18 tilfelle var det journalført at ein etter ei heilskapsvurdering valde å avstå frå ytterlegare behandling eller innstilte livreddande behandling. Ingen av offera for sjølv mord eller drap hadde skadar foreinlege med liv samstundes som dei var tilgjengelege for behandling. Det var i heile materialet svært sjeldan førstehjelp vart gitt før helsepersonell kom fram.

Diskusjon

Kartlegging av kven som dør og korleis er avgjerande for å kunne seie noko om korleis vi kan optimalisere traumebehandlinga og kva skadeførebyggjande tiltak vi bør prioritere. Hordaland er eit middels stort fylke med både spreidd busetnad og urbane område. Folketalet utgjer i underkant av 10% av befolkninga i Noreg (4, 5). Ein studie med utgangspunkt i dødsårsaksregisteret si liste over dødsfall etter vald eller ulukke i Hordaland i 2003–04 vil derfor kunne vere representativ for den typen dødsfall i Noreg. I vårt materiale hadde nokre pasientar som døydd som følgje av slike dødsfall både skadar som vart vurdert som foreinlege med liv og var samstundes tilgjengelege for behandling då ulukka vart meldt. Dette er dei personane som teoretisk kunne vore redda. Dei hadde nokre fellestrekk som skilde dei frå den store gruppa der intervensjon vart vurdert som mogleg. Ein stor del av dei var over 75 år og alle døydd etter fall- eller trafikkulukker. I Finland, eit av landa vi kan samanlikna oss med, har Korhonen og medarbeidarar òg vist

at talet på dødsfall hjå eldre i samband med fall har auka sidan 1971 (6). Fleire av pasientane i vårt materiale som vi vurderte som moglege å redde, var over 75 år og ein hadde valt å avslutte behandling etter ei heilskapsvurdering. Fleire tidlegare studiar peikar på tendensar til ein aukande prosentdel av eldre blant personar som dør etter vald eller ulukker (7, 8). Det er interessant at fleire av pasientane som vi vurderte at kunne ha vore redda, er nettopp eldre som har fått fallskadar i eller utanfor heimen. Hå ein del eldre vil òg tilleggsjukdomar kunna gje eit større skadeomfang enn vi ser ved tilsvarande skademekanismar hjå friske, yngre personar. Dette tilseier at ein ved å redusere falltendens hjå eldre kan førebyggje dødsfall (6, 9). Dersom ein ser på samtlege dødsfall blant eldre etter fall, vil dette utgjere ein stor del, sidan førebygging òg vil gje effekt der skadane primært er uforeinlege med liv. Det same gjeld truleg hjå ein stor del av pasientane som vi valde å ekskludere frå studien, til dømes personar over 64 år med enkle brot (fig 1).

I dødsmeldingane vart det dokumentert at ein hjå fleire av pasientane med potensielt overlevbare skadar lét vere å setje i gang livreddande behandling som respirator eller operasjon, eller ein avslutta aktiv behandling etter ei heilskapsvurdering. Alder og komorbiditet spela inn, og det er vanskeleg å sjå at ein blant desse 12 pasientane kunne ha redda fleire ved å optimalisere den initiale traumebehandlinga. Rask intervensjon etter ulukker må likevel sjølv sagt anbefalast (10, 11).

Vurdering av skademekanisme i samband med dødsfall etter vald eller ulukke vert i mange høve vanskeleggjort av at ein ikkje har

Tabell 1 Skademekanismar ved dødsfall etter vald og ulukker i Hordaland 2003–04

Type hending	Tal
Stump vald	43
Kveling	42
Trafikkulukke	38
Drukningshending	31
Skotskade	11
Skarp vald	8
Brann	7
Nedkjøling/kveling som følgje av uheldig leie	6
Anna transportulukke	5

vitne til sjølv hendinga. Forutan åstadsgranskingar er det difor ofte undersøkingar av den hardt skadde/avlidne som gir den mest pålitelege informasjonen. Kvaliteten i denne studien vert auka av høg obduksjonsrate, særleg med omsyn til vurdering av skademekanisme og omfang av skadar, noko andre også har sett på (3, 8, 12, 13). I nokre liknande studiar har ein valt å ekskludere personar døde av hending, kveling, drukning og brann (8, 14). Desse utgjer ei stor gruppe i vår studie, og direkte samanlikning vert difor vanskeleg. Likevel ser vi liknande tendensar i høve til kjønns- og aldersfordeling og det at ein stor del dør på skadestaden (3, 6–8, 14).

Sjølv mord og drap er særmerkt ved at dei ofte fører til rask dødeleg utgang. I vårt

Tabell 2 Pasientar med skadar som kunne vore foreinlege med liv og tilgjengelegheit for behandling

	Skadar foreinlege med liv	Skadar uforeinlege med liv	Totalt
Tilgjengeleg for behandling	18	15	33
Utilgjengeleg for behandling	8	150	158
Totalt	26	165	191

Tabell 3 Skadeomfang/dødsårsak for pasientar som var tilgjengelege for behandling og hadde skadar foreinlege med liv (n = 18)

Skadeomfang/dødsårsak	Tal
Knusingsskade: thorax, abdomen og pelvis	5
Knusingsskade: store hovudskadar	7
Følgjetilstandar (infeksjon, blodpropp, organsvikt) etter knusingsskade	6
Sum	18

materiale hadde ingen av desse personane skadar foreinlege med liv samstundes som dei vart funne i live. Forebygging av sjølv-mord er viktig for å kunne redusere talet på slike dødsfall (15, 16).

Hjå nærare halvparten av personane som døydd vart det påvist rusmiddel i biokjemiske prøvar. Dette såg ein i ulukker, sjølv-mord og hjå offer for drap. Rusbruk er altså ein viktig negativ faktor i samband med dødsfall etter vald eller ulukker, sjølv om det hjå nokre personar var så låg serumkonsentrasjon at dei ikkje kan seiast å ha vore påverka av rusmiddel ved død tidspunktet. Andre har òg funne at rusbruk var forbunden med dødelege hovudskadar (17) og sjølv-mord (18).

To erfarne rettspatologar har vurdert om dei registrerte skadane kunne vore foreinlege med liv. I dei aller fleste av dødsfalla (86 %) hadde personane skadar som ikkje vart vurdert foreinlege med liv. Det kan diskutertast om rettspatologar vurderer skadar på same måte som traumekirurgar/anestesi-legalar. Skilnaden i vurdering er truleg ikkje stor, då rettspatologar òg vurderer skadar på mellom anna kritisk skadde pasientar. Ved å vurdere skadane i ettertid vil ein i nokre høve ha vanskar med å få ei korrekt framstilling av skadeomfanget. Sidan vurderinga av dei ulike dødsfalla vart gjort parallelt, er det samstundes lettare å sikre at vurderingane ikkje endrar seg over tid.

Tidlegare studiar har vist at ein stor del døyr på skadestaden (3), noko som òg kjem tydeleg fram i vårt materiale der heile 93 % av pasientane ikkje var tilgjengelege for behandling. Årsaka var i svært mange tilfelle at skaden ikkje vart oppdaga før pasienten allereie var død.

Materialet syner at etter at ei ulukke har hendt og er oppdaga, er det truleg svært få av dei som døyr som kunne ha vore redda. Dette

viser at det først og fremst er preventive tiltak som kan redusere talet på dødsfall etter vald og ulukker. Auka merksemd på falltendens blant eldre, sjølv-mordsforebygging og rusforebyggjande arbeid kan redde liv.

Anette Bakkane Bendixen (f. 1986)

er i fødselspermisjon fram til distriktsturnus frå september 2014.

Forfattaren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgjev ingen interessekonflikatar.

Ingrid Schrøder Hansen (f. 1987)

er lege i spesialisering i kirurgi.

Forfattaren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgjev ingen interessekonflikatar.

Inge Morild (f. 1951)

er spesialist i patologi, overlege og professor i rettsmedisin.

Forfattaren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgjev ingen interessekonflikatar.

Peer Kåre Lilleng (f. 1961)

er spesialist i patologi, overlege og førsteamanuensis i rettsmedisin.

Forfattaren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgjev ingen interessekonflikatar.

Litteratur

1. Bakkane Bendixen A, Schrøder Hansen I. Vold-somme dødsfall i Hordaland 2003 og 2004. Hovud-oppgåve. Bergen: Det medisinsk- odontologiske fakultet, Universitetet i Bergen, 2010.
2. Folkehelseinstituttet. Beskrivelse av dødsfall som inngår i gruppen «ulykker og voldsom død». www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=239&trg=Content_6508&Main_6157=6261:0:25,5944:1:0:0:0:0&MainContent_6261=6508:0:25,5946:1:0:0:0:0&Content_6508=6430:65172:1:6411:1:0:0 [23.4.2013].
3. Wisborg T, Høylo T, Siem G. Death after injury in rural Norway: high rate of mortality and pre-hospital death. *Acta Anaesthesiol Scand* 2003; 47: 153–6.

4. Hordaland fylkeskommune. Hordalending nummer 500.000 kom til verda i natt. www.hordaland.no/aktuelt/arkiv-nyhende/2013/mars/hordalending-nummer-500000-kom-til-verda-i-natt/?hl=hordalending+nummer [29.4.2013].
5. Statistisk sentralbyrå. Folkemengd etter alder, kjønn, sivilstand og statsborgarskap, 1. januar 2013. www.ssb.no/befolkning/statistikker/folkemengde [23.4.2013].
6. Korhonen N, Kannus P, Niemi S et al. Fall-induced deaths among older adults: nationwide statistics in Finland between 1971 and 2009 and prediction for the future. *Injury* 2013; 44: 867–71.
7. Hansen KS, Morild I, Engesaeter LB et al. Epidemiology of severely and fatally injured patients in western part of Norway. *Scand J Surg* 2004; 93: 198–203.
8. Søreide K, Krüger AJ, Vårdal AL et al. Epidemiology and contemporary patterns of trauma deaths: changing place, similar pace, older face. *World J Surg* 2007; 31: 2092–103.
9. Dionysiotis Y. Analyzing the problem of falls among older people. *Int J Gen Med* 2012; 5: 805–13.
10. Mendelow AD, Timothy J, Steers JW et al. Management of patients with head injury. *Lancet* 2008; 372: 685–7.
11. Hammell CL, Henning JD. Prehospital management of severe traumatic brain injury. *BMJ* 2009; 338: b1683.
12. Fung Kon Jin PH, Klaver JF, Maes A et al. Autopsies following death due to traumatic injuries in The Netherlands: an evaluation of current practice. *Injury* 2008; 39: 83–9.
13. Alfse GC, Mæhlen J. Obduksjonens betydning for registrering av dødsårsak. *Tidsskr Nor Legeforen* 2012; 132: 147–51.
14. Wyatt J, Beard D, Gray A et al. The time of death after trauma. *BMJ* 1995; 310: 1502.
15. Folkehelseinstituttet. Forebygging av selvmord – faktaark. www.fhi.no/artikler/?id=49751 [23.4.2013].
16. Nasjonal faglig retningslinje for forebygging av selvmord i psykisk helsevern. Oslo: Helsedirektoratet, 2008.
17. Cryan J, Catháin NO, Curtis M et al. The contribution of alcohol to fatal traumatic head injuries in the forensic setting. *Ir Med J* 2010; 103: 303–5.
18. Lilleng P, Morild I. Selvmord blant alkoholikere. *Nord Med* 1994; 109: 32–3.

Motteke 25.5. 2012, første revisjon sendt inn 3.11. 2012, godkjent 21.10. 2013. Redaktør: Kristin Viste.