

# Forebyggelige dødsfald under hospitalsindlæggelse

## Dansk Selskab for Patientsikkerhed 2015

*Danske og udenlandske undersøgelser af hyppigheden og forebyggeligheden af hospitalsdødsfald, der skyldes behandlingsrelateret skade*

### Resume

En række danske og udenlandske undersøgelser, der er offentliggjort siden 1991, søger at belyse forekomsten af hospitalsdødsfald, som helt eller delvist skyldes behandlingsrelateret skade. Nogle af undersøgelserne har tillige vurderet, hvor stor en andel af disse dødsfald, der kan anses for forebyggelige.

Ud fra de foreliggende undersøgelser er det Dansk Selskab for Patientsikkerheds vurdering, at et realistisk bud på antal hospitalsdødsfald, der betinges af skader opstået under indlæggelsen, i Danmark ligger på 1200-3000 årligt. Ud fra et groft skøn om, at ca. halvdelen af disse dødsfald ville være forebyggelige med mindst 50% sandsynlighed, kan det årlige antal forebyggelige hospitalsdødsfald i Danmark ligge mellem 600 og 1500 årligt.

### Indledning

Dansk Selskab for Patientsikkerhed bliver ofte bedt om en vurdering af, hvor mange dødsfald der sker på hospitalerne som følge af utilsigtede hændelser. Der er stor usikkerhed om dette tal. Forskellige undersøgelser har givet vidt forskellige bud, og det er vanskeligt at afgøre, hvad der er det rigtige. Fx vil der altid være usikkerhed i forhold til vurderingen af, hvad en bestemt hændelse har betydet for forløbet hos den enkelte patient.

Der er gennem de seneste to årtier offentliggjort en række undersøgelser, der ud fra journalgennemgange vurderer forekomsten af skader som følge af utilsigtede hændelser blandt hospitalsindlagte patienter. En del af undersøgelserne har også vurderet, hvor stor en andel af disse skader, der kunne anses for forebyggelige. Nogle af dem har tillige anført data for antal dødsfald, der kunne tilskrives skader opstået under indlæggelsen, og hvor mange af disse, der skønnedes at være forebyggelige.

Nedenfor resumeres nogle af de mest relevante af undersøgelserne, med hovedvægt på rapporteringen af dødsfald, herunder vurdering af forebyggelighed.

Det fremgår, at en række undersøgelser er meget små, hvilket giver en stor statistisk usikkerhed på vurdering af hyppigheden af dødsfald betinget af skader efter utilsigtede hændelser.

I flere af rapporterne peger forfatterne på, at der er væsentlig usikkerhed forbundet med vurderingen af hændelser, skader og forebyggelighed. Denne usikkerhed er særligt vigtig, når man vurderer dødsfald, fordi så mange, hver for sig usikre faktorer

kan medvirke til dette udfald. Forskellige bedømmere vil have forskellig vurdering, både af hvad patientens prognose havde været uden skaden, i hvor høj grad skaden bidrog til dødsfaldet, og i hvor høj grad dødsfaldet var forebyggeligt.

Større undersøgelser kan reducere den statistiske usikkerhed ved resultaterne, men vil næppe kunne fjerne den særlige indbyggede subjektivitet og variation, der knytter sig til bedømmelser vedrørende dødsfald. Forfatterne til den første danske pilotundersøgelse fra 2001 fandt det tvivlsomt, om en sådan undersøgelse – der ville være meget ressourcetung med over 15.000 journalgennemgange – kunne bidrage med ny viden.

Hertil kommer, at et område som patientsikkerhed udvikler sig udpræget dynamisk. Hvad der bliver betragtet som en utilsigtet hændelse i dag, blev ikke nødvendigvis vurderet som sådan for 10 år siden. Det samme gælder vurderingen af forebyggelighed. Den stadige udvikling i retning af bedre og mere aktiv behandling af patienter med meget komplekse sygdomstilstande gør ikke denne problemstilling mindre relevant. Hertil kommer, at den kraftigt reducerede indlæggelsesvarighed vil bidrage i retning af, at effekten af utilsigtede hændelser – og måske i særligt grad resulterende dødsfald – nu i højere grad først vil vise sig efter udskrivelsen.

## Udenlandske undersøgelser i 1990'erne

Tre udenlandske undersøgelser, der blev offentliggjort i 1990'erne, heraf to fra USA og én fra Australien, viste høje tal for hyppigheden af utilsigtede hændelser blandt hospitalsindlagte patienter, hvilket også blev refereret i danske fagtidsskrifter. Undersøgelserne var baseret på journalgennemgang af mellem 14.000 og 30.000 indlæggelsesforløb, og viste en hyppighed af dødsfald på grund af skadevoldende hændelser på mellem 0,2 % og 0,8 % af patienterne. Forskerne fandt for alle skadevoldende hændelser, uanset om det havde medført dødsfald eller ej, at mellem 39 og 70 % af dem kunne være undgået, hvis behandlingsstandarderne havde været optimal.

Efterfølgende blev der offentliggjort tilsvarende data fra England, hvor man ved journalgennemgang af 1014 patienters indlæggelser fandt, at 9 patienter var ude for skader eller komplikationer, der bidrog til, at de døde. Det blev ikke opgjort, hvor mange af disse dødsfald, der kunne være forebygget. I alt oplevede 10,8 % af patienterne en skade under indlæggelsen. Der var tale om en pilotundersøgelse, og forfatterne fandt ikke, at resultaterne kunne omregnes til nationale forhold med nogen præcision.

## Dansk pilotundersøgelse i 2001

For at vurdere danske forhold blev der i 2001 gennemført en nogenlunde tilsvarende undersøgelse af utilsigtede hændelser på danske sygehuse. Der blev gennemgået 1097 indlæggelser, blandt hvilke der forekom syv dødsfald, hvor en utilsigtet hændelse var den udløsende årsag. I alt forekom der utilsigtede hændelser med følgevirkning for patienten i 9 % af indlæggelserne, og 40 % af disse hændelser skønnedes at være forebyggelige. Undersøgelsen tog ikke stilling til, om dødsfaldene kunne være undgået ved et ukompliceret indlæggelsesforløb.

[http://patientsikkerhed.dk/media/565147/uh\\_danske\\_sygehuse\\_pilotundersogelsen.pdf](http://patientsikkerhed.dk/media/565147/uh_danske_sygehuse_pilotundersogelsen.pdf)

Men stikprøven var så lille, at den statistiske usikkerhed på hyppigheden af dødsfald bliver meget stor. For at få et statistisk tilstrækkeligt sikkert skøn over dødeligheden af

skadevoldende hændelser skal der gennemføres en tilsvarende undersøgelse af mindst 15.000 indlæggelser. Hvis man derudover vil bedømme forebyggeligheden af disse dødsfald, vil det kræve en væsentlig større undersøgelse. Forfatterne konkluderede, at "Da pilotundersøgelsens resultater svarer til allerede offentliggjorte sammenlignelige undersøgelser fra udlandet, er det tvivlsomt, om en stor dansk undersøgelse vil kunne bidrage med afgørende ny viden". Da undersøgelser af denne type er omkostningstunge, fandt forfatterne, at det var "...væsentligt, at omkostningerne ved undersøgelser nøje vurderes i forhold til, hvilken og hvor megen viden der kan forventes tilvejebragt ved en given undersøgelse...". En sådan stor undersøgelse er til dato ikke gennemført i Danmark.

## Nordeuropæiske undersøgelser

### Sverige

I 2008 blev der i Sverige offentliggjort resultater af en undersøgelse, der var baseret på en journalgennemgangsmetode, der svarede til den, der var anvendt i den danske undersøgelse fra 2001. Journalerne blev udtrukket blandt alle indlæggelser på landets sygehuse i en 12-månedersperiode. Der blev gennemgået 1967 journaler, og der blev identificeret skader hos 8,6 % af patienterne, heraf over halvdelen forebyggelige. I alt 5 skader (3 %) bidrog til dødsfald. Forfatterne anfører, at metoden ikke er egnet til at bedømme dødelighed, men skriver alligevel i konklusionen, at hvis resultaterne omregnes til alle indlæggelser på et år kan behandlingsskader i 3000 tilfælde have været medvirkende årsag til dødsfald.

<http://www.lakartidningen.se/engine.php?articleId=9634>

### Holland

I 2009 blev der offentliggjort en hollandsk undersøgelse af 7926 patientforløb, hvoraf ca. halvdelen var endt med at patienten var død på hospitalet. Der blev gennemgået journaler fra patienter fra 20 % af de hollandske hospitaler. Der forekom mindst én behandlingsskade hos 5,7 % af de indlagte, hvoraf knap halvdelen var vurderet som forebyggelige. I denne undersøgelse blev det anslået, at forebyggelige patientskader, der havde medvirket til døden, forekom ved 4,1 % af de indlæggelser, hvor patienten var død under indlæggelsen. Det samlede antal forebyggelige dødsfald ved hospitalsindlæggelser i Holland blev beregnet til mellem 1482 og 2031 årligt.

I 2011/12 er gennemført en ny undersøgelse med 4048 patienter, hvoraf halvdelen døde på hospitalet. Der blev anvendt 16 triggere ved journalgennemgang. Undersøgelsen viste, at 7,1 % af patienterne var udsat for en behandlingsrelateret skade (fald fra 8,0% i 2008), og 1,6 % var udsat for en potentielt undgåelig behandlingsrelateret skade (fald fra 2,9% i 2008). Hos de patienter, der døde på hospitalet, blev der fundet skader hos 4,0 %, og hos 2,6 % af dem blev skaderne vurderet som potentielt forebyggelige (fald fra 5,5 % i 2008). Ved ekstrapolation blev det samlede antal potentielt undgåelige hospitalsdødsfald i Holland årligt estimeret til 970 årligt (738-1274), et fald fra 1960 i 2008.

[http://www.nivel.nl/sites/default/files/bestanden/monitor\\_zorggerelateerde\\_schade\\_2011\\_2012.pdf](http://www.nivel.nl/sites/default/files/bestanden/monitor_zorggerelateerde_schade_2011_2012.pdf)

### England

I 2012 blev der offentliggjort en undersøgelse af patientskader hos 1000 voksne patienter, der var døde under indlæggelse på hospitaler tilhørende 10 forskellige engelske *hospital trusts*. Mellem 3,8 % og 6,6 % af dødsfaldene vurderedes at have mere end 50 % sandsynlighed for at være forebyggelige. Hvis tallene blev omsat til hele England skønnedes der at forekomme mellem 8712 og 14.983 forebyggelige dødsfald årligt i landet.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22927487>

Undersøgelsen er siden blevet udvidet fra 10 til i alt 34 sygehuse med gennemgang af 100 dødsfald pr. hospital. Resultatet er offentliggjort i 2015. Det blev vurderet, om de enkelte dødsfald var forebyggelige med mere end 50 % sandsynlighed. I hele perioden vurderedes 3.6 % (3,0 % -4,3 %) af dødsfaldene som forebyggelige (95 % confidence interval 3.0 % - 4.3 %). Andelen var lavere i 2012/13 (3.0 %, 2.4 % - 3.7 %) end i 2009 (5.2 %, 3.8 % - 6.6 %). Forfatterne forklaring på dette fald var ud over mulige kvalitetsforbedringer også det forhold, at patienterne blev vurderet som mere syge ved indlæggelsen i 2012/13 end i 2009, hvilket kan have reduceret reviewernes tilbøjelighed til at vurdere dødsfaldet som forebyggeligt. Der fandtes ikke statistisk sikker sammenhæng mellem andelen af forebyggelige dødsfald og det standardiserede mål for hospitalsdødelighed (HSMR). Forfatterne anbefaler blandt andet, at HSMR kun anvendes på tilstande med høj forventet dødelighed, og at der udføres mortalitetsanalyser efter standardiseret protokol for at identificere svigt i kvalitet og patientsikkerhed.

<http://www.bmj.com/content/351/bmj.h3239>

## Andre nyere undersøgelser fra udlandet

Efter at Global Trigger Tool-redskabet er blevet udviklet, er det flere steder i verden blevet anvendt til at danne skøn over forekomsten af skadevoldende utilsigtede hændelser. De identificerede skader opgøres blandt andet efter alvorlighedsgrad, hvoraf den alvorligste er "død". Der er gennemført flere undersøgelser, hvor forfatterne har vurderet forekomsten af skader, og herunder særskilt de dødelige skader, ved anvendelse af GTT.

### USA

I september 2013 har den amerikanske forsker John T. James i en oversigtsartikel i *Journal of Patient Safety* analyseret fire artikler publiceret 2008-11 om fundene ved Global Trigger Tool. Alle publikationerne stammer fra USA og omfatter gennemgang af i alt ca. 4200 journaler. Ved de fire undersøgelser lå forekomsten af dødelige skader på mellem 0,6 og 1,4 %. Hvor stor en andel af disse dødelige skader, der var forebyggelige, er ikke gjort særskilt op, men skønnedes at være over halvdelen. John T. James estimerer, at mindst 210.000 og måske over 400.000 patienter årligt dør som følge af skader påført under deres indlæggelse. Dette estimat er væsentligt højere end de 98.000 årlige dødsfald, fundet ved andre typer journalgennemgange i USA i 1990'erne.

[http://journals.lww.com/journalpatientsafety/Fulltext/2013/09000/A\\_New\\_Evidence\\_based\\_Estimate\\_of\\_Patient\\_Harms.2.aspx](http://journals.lww.com/journalpatientsafety/Fulltext/2013/09000/A_New_Evidence_based_Estimate_of_Patient_Harms.2.aspx)

En rapport fra det amerikanske sundhedsministerium fra 2010, baseret på gennemgang af 780 patienter udskrevet fra Medicare-dækket hospitalsbehandling, fandt at 13,5 % af patienterne oplevede betydende skader, og 1,5 % af patienterne var ude for skader, der medvirkede til at de døde.

<http://oig.hhs.gov/oei/reports/oei-06-09-00090.pdf>

I 2014 har forskere fra det amerikanske hospital Brigham and Woman's i Massachusetts publiceret resultater fra en nyindført elektronisk review-proces, hvor mindst to klinikere, der var involveret i behandlingen, inden 72 timer skulle vurdere forebyggeligheden af hvert eneste dødsfald. Næsten alle dødsfald (99 %) i det første år med denne proces blev vurderet. Af de 1052 dødsfald, der blev reviewet, bedømtes 50 (4,8 %) som muligt (3,8 %) eller sandsynligt (0,95 %) forebyggelige. Blandt de forebyggelige hændelser var hospitalserhvervede infektioner (fx. VAP), komplikationer (blodpropper, lægemiddeludløste skader, kirurgiske komplikationer), forsinkelser (laboratoriesvar, billeddiagnostik, behandling) samt kommunikationsfejl.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25332203>

## Norge

I 2012 blev der publiceret en landsdækkende undersøgelse som led i en national kampagne for patientsikkerhed. Der blev anvendt GTT-metoden ved journalgennemgangen, og der indgik 19 "helseforetak" (dvs. driftsorganisationer) og 5 private sygehuse. I alt 47 GTT-teams gennemgik 11.728 indlæggelser, der var afsluttet i 2012. Ved i alt 14 % af indlæggelserne opstod mindst én patientskade, som medførte behov for tiltag, forlængede indlæggelsen eller havde alvorligere konsekvenser. I alt var der 38 sygehusophold, hvor skader bidrog til, at patienten døde. Ved tilsvarende undersøgelser for 2010 og 2011 beregnede man hyppigheden af dødsfald, hvor skader kunne medvirke til dødsfald, til hhv. 0,66 % og 0,37 %. Selve rapporterne fra de norske undersøgelser indeholder ikke beregninger af, hvor mange dødsfald der på landsplan kan tilskrives skader, men Helse- og Omsorgsdepartementet har i en web-meddelelse i forbindelse med publicering af rapporten om 2011 skrevet "... at 2900 pasienter kan ha dødd som følge av uønskede hendelser, en nedgang fra 4700 i 2010."

I rapporten for 2011 og 2012 skriver forfatterne, at patientsikkerhedskampagnens fagråd fra december 2012 har frarådet at regne på andelen af forebyggelige dødsfald, før man har udviklet en troværdig metode, der giver sikrere vurderinger af sammenhæng mellem skade og dødsfald, herunder ensartet vurdering ved forskellige læger. I rapporten for 2013 er antallet af dødsfald som følge af patientskader ("I-skader") slet ikke gjort op. Det bemærkes, at andelen af indlæggelser med konstaterede skader er faldet jævnt i Norge siden man indførte en årlige GTT-opgørelse.

<http://www.pasientsikkerhetsprogrammet.no/no/I+trygge+hender/L%C3%A6r+om+programmet/Pasientskader+i+Norge.906.cms>

## Nyeste danske undersøgelse 2013

For at få et mere aktuelt skøn af forekomsten af forebyggelige dødsfald på danske sygehuse blev der i 2012 taget initiativ til en ny undersøgelse, der blev offentliggjort i 2013. De fem sygehuse i projektet Patientsikkert Sygehus har gennemgået hver 50 tilfældigt udvalgte patientjournaler på indlæggelsesforløb med dødelig udgang. Journalerne blev gennemgået af et hold af erfarne læger og sygeplejersker. Gennemgangen havde til formål at finde forløb med patientskade, som måske kunne være medvirkende til dødsfaldet. Ved gennemgangen blev anvendt en internationalt anvendt metode til gennemgang af journaler med henblik på identifikation af patientskade, det såkaldt Global Trigger Tool (GTT). Ud af de i alt 250

indlæggelsesforløb med dødelig udgang identificerede de fem sygehuse 19 forløb med skader, som ifølge sygehusenes egen vurdering forårsagede eller medvirkede til patientens død. Sygehusene tog ikke stilling til i hvor høj grad, disse skader var forebyggelige.

Efterfølgende blev de 19 forløb uafhængigt gennemgået af:

- Et ekspertpanel med speciallæger, der er tilknyttet Patientforsikringen og som derfor er erfarne mht. vurdering af patientskader og hændelser, der kan medvirke til dødsfald. Panelet identificerede ni forløb med forskellige grader af forebyggelighed, heraf 5 forløb med en forebyggelighed på over 50 %. Ti af de 19 forløb er vurderet ikke-forebyggelige.
- De 19 dødsfald er derefter uafhængigt gennemgået af en ekstern speciallæge med mange års erfaring i patientsikkerhed, som finder, at syv ud af de 19 dødsfald kunne være undgået, hvis patienten havde modtaget optimal behandling.

De to uafhængige vurderinger er enige om, at fire dødsfald er forebyggelige og at 11 dødsfald er ikke-forebyggelige. I fire tilfælde er dødsfaldet forebyggeligt ifølge den ene bedømmer, men ikke ifølge den anden.

Der er altså otte dødsfald, som vurderes forebyggelige af begge bedømmere eller af en af bedømmerne. Det svarer til 3,2 % af alle dødsfald på de fem sygehuse.

Der er en statistisk usikkerhed på tallene, som betyder at det rigtige tal kan befinde sig i intervallet 0,0 til 9,3 %. Undersøgelsen var ikke designet til og tillader derfor ikke at drage generelle konklusioner om årsagerne til de forebyggelige dødsfald. Resultaterne kan heller ikke sige noget sikkert om hyppigheden af forebyggelige dødsfald i forhold til det samlede antal indlæggelser. Desuden er de fem hospitaler formentligt ikke repræsentative for alle hospitaler i landet.

[http://patientsikkerhed.dk/media/533678/rapport\\_om\\_forebyggelige\\_d\\_dsfald\\_2013\\_05\\_04\\_endelig\\_1\\_.pdf](http://patientsikkerhed.dk/media/533678/rapport_om_forebyggelige_d_dsfald_2013_05_04_endelig_1_.pdf)

## Vanskeligheder med vurderingen af forebyggelighed

I forbindelse med utilsigtede hændelser, er der mange forhold, der skal vurderes:

- 1) Om der er indtruffet en utilsigtet hændelse
- 2) Om der er sket en skade som følge af den utilsigtede hændelse
- 3) Om skaden kunne have været forebygget.

Disse forhold er vanskelige at vurdere med rimelig sikkerhed, og der vil forekomme variationer mellem forskellige observatører. Ved dødsfald tilkommer der yderligere usikkerhed ved vurderingen:

- 4) Om patienten er død som direkte følge af den påførte skade (eller om skaden bidrog til at patienten døde)
- 5) Om og i hvor høj grad dødsfaldet var forebyggeligt.

Der er således indbygget en betragtelig usikkerhed i at vurdere, om en påført skade har medført eller bidraget til et dødsfald. Denne vurdering vil være meget forskellig fra læge til læge. Det viser en amerikansk undersøgelse fra 2001, der blev publiceret umiddelbart efter de første rapporter om høj hyppighed af behandlingsrelaterede dødsfald kom frem i 1990'erne. Dette studie viste, at mange af de patienter, der døde,



under alle omstændigheder havde en dårlig overlevelsesprognose, selv med den bedste behandling. Desuden var der kun få patienter, hvor lægerne der skulle vurdere betydningen af fejlbehandlingen, var enige om, at det var helt sikkert at patienten ville have overlevet uden denne skade.

<http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=194039>

Også i den seneste danske undersøgelse fra 2013 var der som nævnt tale om betydelige vanskeligheder mellem de involverede eksperter med hensyn til afgørelsen af, om skaden bidrog til eller selvstændigt medførte dødsfald. I den danske pilotundersøgelse fra 2001 er der redegjort for forskelligheden mellem de forskellige bedømmers vurdering (interobservatørvariationen) af skaderne og deres forebyggelighed generelt. Forholdene vedrørende de 7 dødsfald er ikke opgjort særskilt.

Den hollandske undersøgelse, der ellers havde indarbejdet et særligt træningsprogram med mulighed for at konsultere specialister for bedømmerne i projektet, konkluderer at interobservatørvariationen var samme størrelse som i de tidligere undersøgelser. Hos patienter med komplekse tilstande var denne bedømmelse formentligt særlig uensartet.

## Samlet vurdering og dansk estimat

På baggrund af de danske og internationale undersøgelser kan der foretages et estimat af, hvor mange forebyggelige dødsfald, der sker på de danske sygehuse.

I nedenstående tabel er opstillet 17 af rapporterne, hvor data ved ren ekstrapolering af data er søgt omsat til data for hele Danmark i dag. Ud fra disse tal er det Dansk Selskab for Patientsikkerheds vurdering, at et realistisk bud på antallet af hospitalsdødsfald, der er betinget af skader under indlæggelsen, er 1200-3000 årligt. Ud fra et groft skøn om, at ca. halvdelen af disse dødsfald ville være forebyggelige med mindst 50% sandsynlighed, kan det årlige antal forebyggelige hospitalsdødsfald i Danmark ligge mellem 600 og 1500 årligt.

Det er en hovedtendens ved fundene, at estimaterne både for behandlingsskader og for dødsfald betinget af behandlingsskader falder i løbet af observationsperioden, dog med undtagelser for nogle af de seneste data fra USA, baseret på GTT.

Undersøgelserne anvender forskellige metoder til indsamling af tallene. I princippet er der anvendt metoder, hvor et udtræk af journaler er screenet for forekomsten af oplysninger, der tyder på, at der er sket en skade, hvorefter patientjournalen/forløbet er gennemgået nærmere for at fastslå, om tilstanden eller dødsfaldet er betinget af en skade, der er påført patienten under indlæggelsen. Der anvendt to typer journaludtræk: a) vedr. alle indlagte patienter, hvad enten de er udskrevet i live eller er døde under indlæggelsen, b) vedr. patienter, der er døde under indlæggelsen.

Flertallet af undersøgelserne anvender ved screening af journalerne enten en metode omfattende 16-18 screeningskriterier, bl.a. anvendt Harvard-undersøgelsen fra 1991, eller Global Trigger Tool (GTT), der omfatter væsentlig flere screeningskriterier (kaldet triggere) (i den danske version 49 triggere ekskl. perinatale triggere). Ingen af disse metoder er konstrueret specielt med henblik på at screene dødsfald.

### Forbehold for tallene

For at resultaterne af de forskellige undersøgelser bare tilnærmelsesvist kan sammenlignes, og for at resultater kan omregnes til estimater over årligt antal

forebyggelige dødsfald i et land som Danmark, kræves, at en lang en række forudsætninger er opfyldt. Det drejer sig først og fremmest om, at studiepopulationerne skal være repræsentative for landet som helhed med hensyn til patientsammensætning, sygdomsfordeling og – sværhedsgrad, behandlingsformer samt liggetid for samme diagnoser og behandlinger. Desuden kræves, at definitionen på en "indlæggelse", en "patient" og en "journal" er identiske og helt ens i alle undersøgelser.

I alle undersøgelser, der anvender samme metode, skal metoden være anvendt helt ensartet mht. screening for triggere, vurdering af om der er tale om skader, fejl og utilsigtede hændelser samt vurdering af konsekvenser i.f.t. betydning for dødsfaldet. Og af dødsfaldets forebyggelighed.

Ingen af disse forudsætninger kan anses for overholdt, hvorfor tallene må betragtes med forbehold.

Dertil kommer, at historiske data ordentligvis kun med meget store forbehold kan anvendes til at ekstrapolere til forholdene på landsplan i Danmark i 2014.

Endelig vil der være de sædvanlige problemer omkring statistisk usikkerhed, der er meget stor ved små undersøgelser.

Nogle af de refererede undersøgelser har ikke været publiceret i tidsskrifter, hvor der indgår ekstern ekspertvurdering af kvaliteten (peer review). De reviewede artikler er markeret i skemaet.

Det bør også noteres, at de anvendte metoder med journalgennemgang ifølge flere forfattere vurderes at undervurdere skadehyppigheden, da ikke alle skader registreres i journalen.



### Skema over undersøgelser af potentielt forebyggelige hospitalsdødsfald

Lokalitet (År gennemført)	Reference	Metode	Antal ptt./ patientforløb eller dødsfald der indgår	Antal /Andel dødsfald hvor skade bidrog til eller forårsagede død (***) (****)	Bemærkninger	Ekstrapolation til DK/år Forudsætninger: Se tabelnote (**).
Danmark ( 2001)	(*) Schiøler T et al. UfL 2001;163:5370-	Journalgennemgang – Screening med 18 kriterier (Harvard).	1097 ptt.	7/ -	Ikke alle registrerede dødsfald vurderedes forebyggelige, men andelen ikke nærmere vurderet.	6381
Danmark Østjylland (2006)	(*) Engel C et al. Ufl 2007;169:2630-	Særlige kriterier for om et dødsfald var forebyggeligt	48 konsekutive dødsfald	10 dødsfald potentielt forebyggelige		6250

Sgh. Sønderjylland Region Syddanmark (2010-11)	Global Trigger Tool i Region Syddanmark. Statusrapport 2010-11. www.centerforkvalitet.dk	GTT	97 dødsfald	10 I-skader (ikke opgjort pr. patient)	Kun publiceret på hjemmeside. Ej redegjort for udvælgelseskrit erier for dødsfald	3093
Danmark Fem Sygehuse i Patientsikkert Sygehus (2013)	Forekomst af forebyggelige dødsfald på fem danske sygehuse. COWI, april 2013.	Modificeret GTT	250 dødsfald	19 med I- skader 8 dødsfald undgåelige I) 3,2% (1,5- 6,4%) II) 2,0% (0,7- 4,9%)	I) Andelen angiver at ekspertpanelet og/eller eksternt specialist fandt at dødsfaldet var forebyggeligt med >50% sandsynlighed II) Ved fuld enighed hos alle eksperter	I) 960 (450-1470)  II) 600 (210-1920)
<b>Udlandet</b>						
USA (Harvard) - Staten New York (1984)	(* Leape LL et al. NEJM 1991;324:377- Ref. i Schiøler T et al. Ufl 2000;162:2719-	Journalgennemgang – "Harvard-studiet"	30.121 ptt.	- / 0,5%		5000

USA Utah/Colorado (1991)	(*) Studdert DM et al. Med Care 2000;38:250-60 Ref. i Schiøler T et al. Ufl 2000;xx:2719-	Journalgennemgang	14.700 ptt.	- /0,2%		2000
Australien (1991)	(*) Wilson RM et al. Med J Aust 1995; 163:458- Ref. i Schiøler T et al. Ufl 2000;xx:2719-	Journalgennemgang	14.179 ptt.	- / 0,8%		8000
New Zealand (1998)	(*) Briant R et al. N Z Med J 2006;119:U1909	Journalgennemgang	6579 ptt.	30 /- dødsfald var associeret med adverse events, heraf bidrog 10 "definitivt" og 9 "sandsynligvis" til døden	Forf. beregnede en rate på 2,8 dødsfald pr. 1000 indlæggelser hvor adverse events bidrog til dødsfaldet	2800 Forf. egen beregning lægges til grund
Canada ( 2000)	(*) Baker GR et al. JAMC 2004;170:1678	Journalgennemgang (Harvard)	3745 ptt. screenet	40/ -	Forfatterne beregnete at raten for dødsfald forårsaget af forebyggelige	6600 Forf. egen beregning lægges til grund

					adverse events var 0.66 %	
U.K To akuthospitaler i London (1999-2000)	(*) Vincent C et al. BMJ 2001;322:517-	Journalgennemgang - Screening med 18 kriterier (Harvard)	1014 ptt.	9 / -	Andel forebyggelige dødsfald ikke opgjort særskilt	8875
Sverige 28 udvalgte af 72 sygehuse i 6 regioner (2003-4)	(*) Soop M et al. Läkartidningen 2008;105:1748- <a href="http://www.lakartidningen.se/engine.php?article_id=9634">http://www.lakartidningen.se/engine.php?article_id=9634</a>	Journalgennemgang Screening med 18 kriterier (Harvard)	1967 ptt.	10 "skador" heraf 5 "vårdskador" som pr. def. er forebyggelige	3000 "vårdskador" årligt bidrager til dødsfald i Sverige beregnet af forfatterne	2541
Holland 21 udvalgte af 101 hollandske sygehuse (2004-6)	(*) Zegers M. Qual Saf Health Care 2009; 18: 297- <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19651935">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19651935</a>	Journalgennemgang Screening med 18 kriterier (Harvard)	3983 indl. med dødsfald 3943 indl. uden dødsfald	Dødsfald: - /4,1 % Ved 4,1% af dødsfald forekom forebyggelige fejl	1482-2031 i Holland årligt ifl. forf.	1230

Holland 20 udvalgte af 90 hollandske sygehuse (2011-12)	Wagner C. et al. Monitor Zorggerelateerde - schade 2011/12. 26 Nov 2013 <a href="http://www.nivel.nl/sites/default/files/bestanden/monitor_zorggerelateerde_schade_2011_2012.pdf">http://www.nivel.nl/sites/default/files/bestanden/ monitor_zorggerelateerde_schade_2011_2012. pdf</a>	Journalgennemgang'- screening med 16 triggere	2025 ind. med dødsfald 2023 indl. uden dødsfald	Ved 4,0 % af dødsfald forekom skade. ved 2,6 % af dødsfald forekom forebyggelige skader	Ekstrapolation til hele Holland: 970 potentielt forebyggelige dødsfald (738- 1274) årligt.	1200
England Ti akuthospitaler (2009)	(*) Hogan H et al. BMJ Qual Saf 2012; 21: 737- <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22927487">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22927487</a>	Journalgennemgang Screening med Harvard-metoden	1000 dødsfald	5,2% (3,8- 6,6%) havde >50% sandsynlighe d for at være forebyggelige	11859 (8712- 14983) forebyggelige dødsfald i U.K. årligt beregnet af forfatterne. 60% forekom hos skrøbelige ældre	1560
USA Medicare patienter (2010)	Dept. of Health and Human Services, November 2012 <a href="http://oig.hhs.gov/oei/reports/oei-06-09-00090.pdf">http://oig.hhs.gov/oei/reports/oei-06-09- 00090.pdf</a>	Modificeret GTT	780 ptt.	1,5% af patienterne oplevede skader, der medvirkede til død	Forebyggelighed ikke opgjort særskilt for dødelige skader	15000

USA  Fire undersøgelser fra USA baseret på GTT (publiceret 2008-11)	(*) James JT. J Patient Saf 2013;9: 122- <a href="http://journals.lww.com/journalpatientsafety/Fulltext/2013/09000/A_New_Evidence_based_Estimate_of_Patient_Harms.2.aspx">http://journals.lww.com/journalpatientsafety/Fulltext/2013/09000/A_New_Evidence_based_Estimate_of_Patient_Harms.2.aspx</a>	GTT- Review af fire mindre undersøgelser	4252 ptt.	Ved 0,6-1,4 % af gennemgaaede jr. Forekom dødelige skader, halvdelen skønnedes forebyggelige	Forf. estim. 210.000-400.000 dødelige skader årligt i USA	6000-14000 dødsfald, heraf mindst 3000-6000 forebyggelige
Norge (2010) Norge (2011) Norge (2012)	Rapport for Nasjonal Journalundersøkelse med Global Trigger Tool i Norge (2010-2012) Nasjonal enhet for pasientsikkerhet	GTT	2010: 7819 2011:10288 ptt. 2012:11728 ptt.	2010: 33 I-skader/ 2011: 23 I-skader 2012: 38 I-skader	2010: 0,66% (estim.) 2011: 0,37% (estim) 2012: ej estim.	6600  3700  -
USA Mortalitetsanalyse, ét hospital (Brigham and Women's) 2011-12	(*) Provenzano A. Evaluating inpatient mortality: a new electronic review process that gathers information from front-line providers. BMJ Qual Saf 2015;24:31-7. <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25332203">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25332203</a>	Mortalitetsanalyse ved alle dødsfald ved mindst to involverede klinikere, elektronisk feedback < 72 timer efter dødsfald	1052 dødsfald/12 mdr.	50/1052 dødsfald vurderedes som forebyggelige (4,8 %)	Samlet andel forebyggelige dødsfald ift alle indl. ikke opgjort (46000 årlige indl.)	1440

England 34 akuthospitaler	Hogan H et al. BMJ 2015;351:h3239 <a href="http://www.bmj.com/content/351/bmj.h3239">http://www.bmj.com/content/351/bmj.h3239</a>	Journalgennemgang Screening med Harvard-metoden	3400 dødsfald	3,6 % (3,0- 4,3 %) havde >50% sandsynlighe d for at være forebyggelige		
------------------------------	--	---	---------------	---	--	--

#### Tabelnoter.

(\*) De med (\*) markerede referencer har gennemgået peer-review før publicering

(\*\*) Tallene i denne kolonne er fremkommet ved at omregne undersøgelsens fund til danske forhold

Beregningsforudsætningerne har været, at der i Danmark er 1.000.000 somatiske indlæggelser og 30.000 hospitalsdødsfald årligt, og at disse tal har være stationære over tid. Kilder: Ministeriet for Forebyggelse og Sundhed

[http://www.sum.dk/Aktuelt/Nyheder/Tal\\_og\\_analyser/2009/December/~media/Filer%20-](http://www.sum.dk/Aktuelt/Nyheder/Tal_og_analyser/2009/December/~media/Filer%20-)

[%20Publikationer\\_i\\_pdf/2009/Tal%20og%20analyser/Decmber/tal\\_p%C3%A5\\_sundhed\\_figurer\\_071209.ashx](http://www.sum.dk/Aktuelt/Nyheder/Tal_og_analyser/2009/December/~media/Filer%20-%20Publikationer_i_pdf/2009/Tal%20og%20analyser/Decmber/tal_p%C3%A5_sundhed_figurer_071209.ashx) og Sundhedsstyrelsen/Palliativt

Videnscenter (<http://www.pavi.dk/OmPalliation/fakta.aspx>)

Derudover er forudsætningerne for beregningerne bl.a. at:

- I alle de undersøgte hospitaler er patientgrupperne 100 % repræsentative for indlæggelser i landet, og samtidig helt ens med hensyn til patientsammensætning, sygdomsfordeling og – sværhedsgrad, behandlinger, liggetid for samme diagnoser og behandlinger. Desuden at definitionen på "en indlæggelse", "en patient" og "en journal" er identiske og helt ens i alle undersøgelser.
- I alle undersøgelser, der anvender samme metode, er metoden anvendt helt ensartet mht. screening for triggere, vurdering af om der er tale om skader, fejl og utilsigtede hændelser samt vurdering af konsekvenser i.f.t. betydning for dødsfaldet.
- I alle undersøgelser, der beregner andelen af forebyggelige dødsfald er denne vurdering foretaget helt ensartet.
- I Danmark er andelen af alle døde, der dør på hospital hhv. andre steder stationær over tid.



Ingen af disse forudsætninger kan anses for overholdt, hvorfor sammenligning af data på tværs af undersøgelserne og hen over tid i må foretages med store forbehold.

(\*\*\*) Det forudsættes i denne kolonne at en skade, der forårsager eller medvirker til døden kun kan optræde én gang hos samme patient.

(\*\*\*\*) I-skader. Jfr. Global Trigger Tool – klassifikation af skaders alvorlighed den alvorlighedsgrad hvor det vurderes, at skaden bidrog til at patienten døde.

