

# Strukturerad journalgranskning kan öka patientsäkerheten



**LENA NILSSON**, med dr, överläkare, anesthesi- och intensivvårdskliniken, Universitetssjukhuset i Linköping  
lena.nilsson@lio.se  
**CLAES JUHLIN**, docent, verksamhetschef, överläkare  
**HANS KROOK**, överläkare, stf verksamhetschef

**RUNE SJÖDAHL**, professor emeritus, överläkare; de tre sistnämnda kirurgiska kliniken i Östergötland/Linköping  
**HANS RUTBERG**, docent, chefläkare, Patientsäkerhetsenheten, Landstinget i Östergötland

Säkerhetsarbetet i hälso- och sjukvården syftar till att skapa en systemsyn, med rutiner som förhindrar eller minimerar konsekvenser av misstag som orsakas av den mänskliga faktorn. I hälso- och sjukvårdens avvikelserapportering registreras dock endast en mindre del av totala antalet avvikelser [1, 2], och de allvarligaste som leder till skador på patienter rapporteras sällan [3]. Det är därför angeläget med ett komplement till den traditionella avvikelserapporteringen för att identifiera och mäta skador. Strukturerad journalgranskning är en sådan kompletterande metod, som använts i studier av skador i samband med vård [4-6]. Vid en nylig journalgranskning av närmare 2000 vårdtillfällen inom somatisk slutenvård i Sverige [7] bedömdes att 8,6 procent av patienterna fått undvikbara skador, s k vårdskador (Fakta 1). Merparten av vårdskadorna gav inte bestående men. Över hälften av dem inträffade inom de kirurgiska verksamhetsområdena.

Många vårdskador som identifieras med journalgranskning betraktas av vårdpersonal som komplikationer, t ex postoperativa sårinfektioner och trycksår. Bedömningen av vad som ska ses som en komplikation som »hör till« behandlingen av sjukdomstillståndet och vad som är en skada som vid bedömning i efterhand skulle kunna ha undvikits (vårdskada) är många gånger svår. Vissa komplikationer kan inte undvikas helt, men de får inte överskrida en acceptabel frekvens.

Det kirurgiska traumat medför oundvikligen en skada på patienten och dennes fysiologi. Det rör sig således om kalkyleerade skador som medför lidande och obehag. Ju sjukare och ju äldre patienten är, desto oftare är de olika organfunktionerna försämrade, med större risk för postoperativa komplikationer. Man kan givetvis alltid ha en nollvision, men till skillnad från Vägverket tillåter sjukvården att människor drabbas av planerade skador. En nollvision skulle kunna medföra att vi avböjer aktiv behandling när man kan förutse en risk för komplikation/vårdskada, vilket inte är realistiskt, eftersom ett antal patienter då skulle lida och avlida i onödan. De kan nu räddas, men priset blir inte sällan komplikationer/vårdskada.

## FAKTA 1. Definition av vårdskada

Vårdskada definieras som »obehag, lidande, kroppslig eller psykisk skada, sjukdom eller död som orsakas av hälso- och sjukvården och som inte är en oundviklig konsekvens av patientens tillstånd« (SOSFS 2005:12).

dor. Ambitionen bör vara att granska och registrera komplikationer/skador och därmed identifiera riskfaktorer. Genom att åtgärda riskerna och studera effekten av dessa åtgärder för att minimera komplikationer/skador kan patientsäkerheten öka. Med en strukturerad genomgång av journaler fångas komplikationer/skador, och följande fråga kan ställas: Hur hade det som hänt kunnat undvikas?

Den allvarligaste vårdskadan bidrar till patientens död. Genom att systematiskt granska en kliniks dödsfall kan värdefull kunskap erhållas och förbättringsåtgärder vidtas [8]. I Skottland har interkollegial granskning av alla dödsfall i samband med kirurgi lett till åtgärder som resulterat i en minskning av andelen dödsfall där en avvikelse varit bidragande orsak från 19 procent år 1994 till 8 procent år 2002 [9].

I denna studie har vi använt en svensk bearbetning av ett journalgranskningsinstrument [10] utarbetat i USA, för att granska alla dödsfall under ett år vid en länsövergripande kirurgisk klinik. Syftet var att undersöka om strukturerad journalgranskning kan vara en metod för att identifiera komplikationer/skador och ge underlag till åtgärder som medför förbättrad patientsäkerhet.

## MATERIAL OCH METOD

Global trigger tool (GTT) är ett instrument utvecklat av Institute for Health Care Improvement (IHI), USA [11, 12]. Med hjälp av kriterier, »triggers«, granskas journaler för att identifiera skador (Fakta 2). Ett kriterium är en journaluppgift som kan vara förknippad med skada på patient. Genom att systematiskt leta efter kriterier »skannas« journalen, och djupdykningar görs där ett kriterium hittats. Ett exempel på kriterium är användandet av antidoten flumazenil. Granskningen inriktas då på att finna en eventuell skada orsakad av överdosering av bensodiazepiner, t ex medvetlöshet med aspirationspneumoni som följd. Ett kriterium är i sig inte en skada.

För att få ett övergripande mått på patientsäkerheten uttryckt som andel skador inom ett sjukhus rekommenderar IHI att 20 slumpmässigt valda journaler per månad granskas och att varje journal ägnas maximalt 20 minuter. Andelen skador följs på så sätt månadsvis. Över tid följs antal skador

## SAMMANFATTAT

I en journalgranskningsstudie med metoden »Global trigger tool« analyserades 136 av 140 patienter som avlidit under 2007 på kirurgiska kliniken i Östergötland. Totalt 129 var inlagda via akutmottagning. **Genomsnittlig** ålder var 79 år. Majoriteten vårdades palliativt för avancerad malignitet. En händelse associerad med någon form av komplikation/skada för patienten förekom hos 25 procent.

**Många komplikationer/skador** var allvarliga, 40 procent bidrog till döden.

**För de komplikationer/skador** som bedömdes som undvikbara identifierades åtgärder för att minska sannolikheten för upprepning.

**Endast 2 av de 45 skador**/komplikationer som identifierades med journalgranskning hade rapporterats som avvikelser i landstingets avvikelserapporteringssystem.

**TABELL I. Resultat från granskning av journaler för avlidna patienter (n=136).**

Journaluppgift	Totalt	Vrinnevisjukhuset i Norrköping	Universitetssjukhuset i Linköping
Totalt antal vård dagar	1 698	1 223	475
Antal vårdtillfällen	136	86	50
Medianvårdtid, dagar (variationsvidd)	7 (1–67)	10 (1–67)	6 (1–41)
Antal komplikationer/skador	45	33	12
Andel vårdtillfällen med komplikation/skada (%)	25,0	28,0	20,0

per 1000 vård dagar, antal skador per 100 vårdtillfällen och andelen vårdtillfällen där man funnit minst en skada hos patienten. Om skadan är en naturlig följd av patientens sjukdom ska den inte registreras. Metoden är heller inte avsedd att användas för att jämföra olika organisationer med varandra.

Skadan graderas enligt National Coordination Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCC MERP) index [13]. Negativa händelser som inte når patienten (kategori A–D) registreras inte, utan metoden fokuserar på händelser som medför skada på patienten.

Dessa kategoriseras enligt följande:

- **Kategori E.** Händelse som bidrog till eller resulterade i temporär skada som krävde åtgärd.
- **Kategori F.** Händelse som bidrog till eller resulterade i temporär skada som krävde sjukhusvård eller förlängde sjukhusvistelsen.
- **Kategori G.** Händelse som bidrog till eller orsakade permanent skada.
- **Kategori H.** Händelse som krävde livsuppehållande åtgärder.
- **Kategori I.** Händelse som bidrog till patientens död.

Vi har i vår granskning valt att frånga termen skada och i stället använt oss av begreppet komplikation/skada.

## Patientmaterial

Vid kirurgiska kliniken i Östergötland vårdades 7 423 patienter under 2007. Av dessa avled 140 (1,9 procent) under vårdtiden. Journaler från 136 av dessa granskades med hjälp av GTT. Fyra journaler kunde trots flera försök inte återfinnas. Av de 136 avlidna var 66 män och 70 kvinnor. Medianåldern var 82 (variationsvidd 30–99) år. Kirurgiska kliniken i Östergötland är en länsövergripande klinik med slutna vård vid två sjukhus. På Universitetssjukhuset i Linköping är den kirurgiska vården inriktad mot högspecialiserad sjukvård och akut sjuk-

## FAKTA 2. Global trigger tool

**Global trigger tool (GTT)** är en metod för systematisk journalgranskning i syfte att identifiera skada på patient.

**I första steget** av granskningen söker granskaren systematiskt i journalen efter kriterier, »triggers«. Ett kriterium är en journaluppgift som kan vara förknippad med skada på patient.

**GTT innehåller** sex moduler med kriterier: vård, läkemedel, kirurgi, intensivvård, perinatal vård och akutmottagning.

**När ett kriterium** identifierats granskas journalen riktat för

att se om en associerad skada föreligger. I nästa steg granskas de funna skadorna och skadornas allvarighet graderas. Enbart skador som inte är en naturlig följd av patientens sjukdom utan förknippade med vård dokumenteras.

**20 slumpmässigt** valda journaler per månad granskas, och varje journal ägnas maximalt 20 minuter. Över tid följs antal skador/1000 vård dagar, antal skador/100 vårdtillfällen och andelen vårdtillfällen med skada hos patienten.

**TABELL II. Fördelning av de komplikationer/skador som klassificeras som bidragande till patientens död.**

Diagnos	Antal
Anastomosinsufficiens (tarm) och peritonit	7
Kardiell komplikation	4
Aspirationspneumoni	4
Postoperativ lever-/njursvikt	2
Esofagusperforation (Sengstaken-sond)	1

vård, medan Vrinnevisjukhuset i Norrköping bedriver elektiv länssjukvård och akut sjukvård.

Granskningen gjordes av en av tre från kirurgiska kliniken fristående personer, knutna till landstingets patientsäkerhetsenhet. Två av granskarna är erfarna intensivvårdssköterskor och den tredje är överläkare inom anestesi och intensivvård; denne granskade alla fall av misstänkt komplikation/skada. Utöver GTT-protokollet antecknades även om vårdtillfället var akut eller planerat och om patienten under vårdtiden varit föremål för operativ åtgärd eller intensivvård. Vidare noterades dokumenterat beslut om palliativ vård och om ställningstagande till att avstå från hjärt-lungräddning fanns dokumenterat liksom om patienten obducerats eller inte.

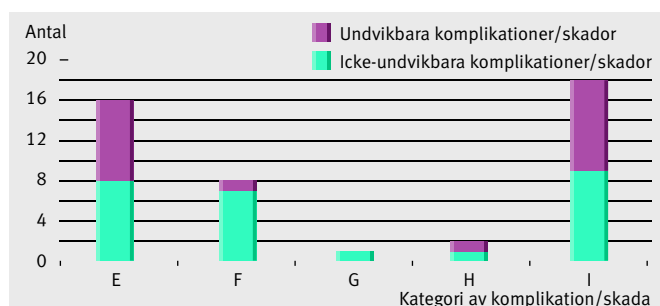
Vid fyra tillfällen under det år granskningen pågick träffades granskarna, chefläkare och klinikledning. Varje patientjournal där en komplikation/skada identifierats diskuterades. Journalen fanns då tillgänglig för fördjupad analys. Då diskuterades eventuella mönster i de identifierade komplikationerna/skadorna och om de ansågs vara undvikbara eller inte. Undvikbarhet bedömdes i enlighet med den skala som anges i den svenska handboken [10], vilken är densamma som användes i den svenska nationella granskningen [7]. För de komplikationer/skador som bedömdes som undvikbara diskuterades åtgärder för att minska sannolikheten för upprepning.

Alla rapporterade avvikelser i landstingets avvikelssystem från kirurgiska kliniken som resulterat i komplikation/skada hos en patient granskades för att se om de skador som identifierats med GTT också återfanns här. Vi granskade även om skadorna var rapporterade enligt Lex Maria.

## RESULTAT

Hos 34 (15 kvinnor och 19 män) av de 136 patienterna påvisades sammanlagt 45 komplikationer/skador (K/S) (Tabell I). Flertalet av dessa bedömdes inte ha bidragit till dödsfallet. Bland de K/S som räknades till de lägre skadekategorierna (E och F) återfanns vårdrelaterade infektioner, fallskador, trycksår, läkemedelsöverdosering, postoperativ blödning, postoperativ hjärtinfarkt och pneumotorax efter central venkateter. Trycksår förekom hos 3 patienter med långa vårdtider i palliativt syfte. Fördelningen av skador i de olika skadekategorierna framgår av Figur 1.

De allvarligaste K/S som klassificerades enligt kategori I, 18 fall, fördelade sig enligt Tabell II. Hälften av de K/S som bidrog till patientens död bedömdes som undvikbara. Vi fann 2



**Figur 1.** Bedömning av komplikationernas/skadornas undvikbarhet och fördelning av deras allvarlighetsgrad. Kategori E: bidrog till eller resulterade i temporär skada som krävde åtgärd; kategori F: bidrog till eller resulterade i temporär skada som krävde sjukhusvård eller förlängde sjukhusvistelsen; kategori G: bidrog till eller orsakade permanent skada; kategori H: krävde livsuppehållande åtgärder; kategori I: bidrog till patientens död.

fall med trolig överdosering av sederande läkemedel eller opioider givna inför sonsättning eller gastroskopi, vilket kan ha bidragit till skadorna hjärtstopp och/eller aspiration. Totalt konstaterades 4 fall av aspirationspneumoni. Dessa bedömdes som kategori I.

Bland K/S kopplade till kirurgi återfanns anastomosinsufficiens hos 5 patienter som genomgick olika bukingrepp, samtliga klassificerades som skadekategori I; 3 av patienterna var akut opererade, medan 2 genomgått planerade operationer. En patient med svår hematemes fick esofagusperforation av en Sengstaken-sond, vilket medförde akut kirurgisk åtgärd.

Andelen vårdtillfällen med K/S i gruppen avlidna på kirurgisk vårdavdelning anges i Tabell I. Totalt granskades 1698 vård dagar, varav två tredjedelar tillhörande Vrinnevisjukhuset i Norrköping (Tabell I). För de patienter som drabbades av K/S var medianvårdtiden signifikant längre, 15,5 (variationsvidd 2–63) dagar mot 6 (variationsvidd 1–67) dagar hos patienter utan någon skada (Mann-Whitney U-test;  $P < 0,01$ ).

Av de 136 patienterna hade endast 7 planerade vårdtillfällen. Hos dessa identifierades K/S hos 6 patienter, varav K/S i 5 fall ansågs bidragande till dödsfallet. Samtliga dessa var komplikationer efter kirurgi.

Av 45 påvisade K/S bedömdes vid diskussionen med klinikledningen 19 (42 procent) som sannolikt undvikbara (Figur 1).

Av 136 studerade patienter var 43 opererade (32 procent) och 37 vårdades i något skede på intensivvårdsavdelning. Hos 115 patienter fanns dokumenterat att vården inklusive eventuell kirurgi inriktades på palliation, och i 114 fall hade man gjort ett dokumenterat ställningstagande till att hjärt-lung-räddning inte var aktuell. Totalt 28 patienter obducerades.

Endast 2 av de 45 K/S som identifierades i denna studie var rapporterade som avvikelser i klinikkens avvikelserrapporteringssystem; 3 K/S som hittades vid journalgranskningen var anmälda enligt Lex Maria.

I Tabell III finns en förteckning över några riskområden som identifierades med GTT och de åtgärder som vidtogs.

## DISKUSSION

Retrospektiv journalgranskning har visat sig vara lika effektiv som prospektivt insamlade data för att identifiera komplikationer/skador vid kirurgisk vård [14]. I en amerikansk studie av 854 kirurgiska patienter i slutenvård identifierade GTT skador hos 14,6 procent av patienterna, varav flertalet var övergående [15]. I vår studie såg vi 25 procent komplikationer/skador och en högre andel allvarliga komplikationer/skador, vilket inte är förvånande, eftersom vår utgångspunkt var att studera endast patienter som avlidit inom slutenvård. På Akershus Universitetssjukhus i Oslo använde man GTT under 2007 på slumpmässigt valda patienter i kirurgisk vård och fann samma höga skadefrekvens som vi [Helge Svaar, Oslo, pers medd, 2008].

Ordet »skada« används traditionellt i sammanhang som rör patientsäkerhet. Vårdskada är ett begrepp som av Socialstyrelsen definierats som en undvikbar skada. Vi menar att ordet »skada« lätt för tanken till en isolerad aktiv handling (tex oavsiktlig delning av en uretär), medan ett flertal skador som hittas vid journalgenomgång har en multifaktoriell genes och är ett resultat av ett längre vårdförlopp eller en oönskad följd av en åtgärd (tex anastomosinsufficiens). I den amerikanska GTT-manualen används orden »harm or injury«, som möjligen är en något mer nyanserad nomenklatur.

**I GTT-metodens manual** poängteras att granskaren ska se en inträffad händelse i patientens perspektiv i sin bedömning av om en skada föreligger. På så sätt sammanfogas »komplikationer« och »skador« och redovisas som en helhet. Detta kan kännas som ett ovant perspektiv för oss inom sjukvården. Bedömning av vad som är en skada förknippad med vård liksom bedömningen av undvikbarhet är svår även vid strukturerad journalgranskning.

Är ett uppkommet trycksår hos en kakektisk åldring med obotbar cancer som avlider efter en dryg månads vård, där patienten större delen varit sängliggande, ett uttryck för en skada förknippad med vård? Sett i patientens perspektiv är det så och inkluderas i sammanställningen av skador associerade med vård enligt GTT-metodiken. Är det en undvikbar skada? Vi valde att göra den bedömningen [16]. Det synsättet kan underlätta en genomlysning av rutiner för omvårdnad av denna patientgrupp.

Andra exempel på stora svårigheter att bedöma undvikbarhet rör anastomosinsufficiens efter tarmoperation. Inom kirurgiska kliniken har diskussioner förts utgående från identifierade fall om bl a operationsindikationer och fördelar/risker med primär anastomos vid akuta bukingrepp hos enskilda patienter. Ovanstående belyser vårt val att använda begreppet komplikation/skada i stället för enbart ordet skada.

Strukturerad journalgranskning inkluderar alla komplikationer/skador hos patienter. Avvikelseberättelser domine-

**TABELL III.** Förteckning över några riskområden som identifierades vid journalgranskningen samt vidtagna åtgärder.

Riskområden	Åtgärder
Sedering vid gastroskopi/sondnedsättning	Ändrade doser och preparatval
Patienter som opererats men inte obducerats	Ändrade klinikerutiner
Akutpatienter som opererats men inte fått tromboprofylax	Förslag till ändrade rutiner vid startkontroll/»time out« på operation
Tarmanastomos-insufficiens	Diskussioner bland läkare om »damage control concept« vid akuta operationer
Transport på sjukhuset av svårt sjuka patienter	Ändrade klinikerutiner
Svår hjärtsjukdom preoperativt	Förslag om nya multidisciplinära konferenser

ras av händelser/iakttagelser som inte leder till skada, och få av de komplikationer/skador som hittas med strukturerad journalgranskning återfinns som avvikelserapporter [3], vilket bekräftas av våra fynd. Detta kan delvis förklaras av synen på komplikationer, tex infektioner, som något »man räknar med« inom vården. Genom att kombinera och systematiskt integrera olika metoder i patientsäkerhetsarbetet får man en mer komplett bild över riskerna för vårdskador på en klinik. En systematisk genomgång av alla dödsfall med strukturerad journalgranskning har tveklöst ett stort värde, eftersom det innefattar en genomgång av allvarliga komplikationer.

**Vi valde att i osäkra fall** hellre klassificera en komplikation/skada som undvikbar än icke-undvikbar. Vår utgångspunkt för detta synsätt var att om vi vill verka för en förbättrad patientsäkerhet leder ett sådant förhållningssätt till att förbättringsåtgärder oftare införs.

Under det år granskningen pågick återkopplades de funna komplikationerna/skadorna regelbundet till klinikledningen och vidare till kliniken. Incidenter och skador med koppling till trolig överdosering av sederande och smärtstillande läkemedel i anslutning till olika procedurer påvisades i första granskningsomgången. Efter det att detta uppmärksammats sågs rutinerna för sederer vid procedurer över, och vid den fortsatta granskningen under året har denna typ av koppling till komplikation/skada inte återfunnits. Diskussioner fördes också kring prevention av fallolyckor och svårigheten att balansera god smärtlindring av svårt cancersjuka patienter i livets slutskede och uppmuntran till mobilisering.

GTT är framtaget av IHI för att fortlöpande granska slumpvisa vårdtillfällens journaler inom en organisation och på så sätt få ett övergripande mått på patientsäkerheten, och kunna följa detta över tid. Metoden kan också ses som en hjälp att strukturera granska en journal, och det är på det sättet vi använt oss av den i vår granskning. Valet av studiegrupp, avlidna under sjukhusvård, grundas på antagandet att fler komplikationer/skador finns bland dessa patienter liksom tanken att man på en klinik bör granska alla oväntade dödsfall. Andra selektionsmöjligheter, tex oplanerad intensivvård, långa vårdtider och oplanerad återinläggning, kan lämpa sig för riktade granskningar för att snabbare identifiera skador och implementera förbättringsåtgärder.

Studien visar att gruppen avlidna under vård på kirurgisk

klinik i mycket hög utsträckning dominerades av äldre personer som vårdades för avancerad malignitet i livets slutskede. Akut inläggning förekom hos 129 av de 136 patienterna. Ett betydligt större antal patienter avled på Vrinnevisjukhuset än på Universitetssjukhuset i Linköping, vilket speglar olika förhållanden i de bägge kommunerna avseende bla lasarettanslutna hemsjukvård. Patienter slutvårdades i högre utsträckning på sjukhus i Norrköping än i Linköping. Detta förklarar också den längre vårdtiden på Vrinnevisjukhuset.

**Journalgranskningen gav god inblick** i klinikens rutiner för vård i livets slutskede. Dokumentationen av palliativt syftande vård var övervägande mycket tydlig, och av anteckningarna framkom att anhöriga gavs information och fanns med i diskussion. Oftast togs parallellt beslut om att avstå från hjärt-lungräddning, vilket dokumenterades med datum och signatur. Vård av gamla människor med olika sjukdomstillstånd väcker många etiska frågeställningar. I flera fall var de personer som avled svårt dementa och högriskpatienter, vilket var ett motiv till att avstå från aktiv utredning. I andra fall avböjde den gamla patienten själv aktiva åtgärder, tex operation.

Enbart 28 av 136 patienter obducerades. Sannolikt skulle en högre obduktionsfrekvens ha kunnat bidra med värdefull information i ett förebyggande arbete, speciellt då patienten varit föremål för ett operativt ingrepp och dödsorsaken inte var otvetydigt säkerställd. I några fall kunde obduktionen ge klart svar på dödsorsaken och avskryva misstanken om en odiagnostiserad bakomliggande kirurgisk komplikation.

**Denna journalgranskning** blev startskottet för att prospektivt vid varje utskrivning ta ställning till om någon typ av avvikelse drabbat patienten. Genom att gruppera dessa i några huvudgrupper får man god överblick av frekvensen avvikelser på vårdavdelningen. Samtidigt registreras vilken konsekvens det inträffade medfört för patienten, såsom reoperation, oplanerad återinläggning, intensivvård, lång vårdtid eller död.

■ *Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.*

**Kommentera denna artikel på [lakartidningen.se](http://lakartidningen.se)**

**REFERENSER**

- Sari A, Sheldon T, Cracknell A, Turnbull A. «Sensitivity of routine system for reporting patient safety incidents in a NHS hospital: retrospective patient case note review. *BMJ*. 2007;334:79-82.
- Unbeck M, Muren O, Lillkrona U. Identification of adverse events at an orthopaedic department in Sweden. *Acta Orthop*. 2008;79:396-403.
- Olsen S, Neale G, Schwab K, Psaila B, Patel T, Chapman E, et al. Hospital staff should use more than one method to detect adverse events and potential adverse events: incident reporting, pharmacist surveillance and local real-time record review may all have a place. *Qual Saf Health Care*. 2007;16:40-4.
- Brennan TA, Leape LL, Laird NM, Hebert L, Localio AR, Lawthers AG, et al. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study I. *N Engl J Med*. 1991;324(6):370-76.
- Schiøler T, Lipczak H, Pedersen BL, Mogensen TS, Bech KB, Stockmarr A, et al. Forekomsten af utilsigtede hændelser på sygehuse. En retrospektiv gennemgang af journaler. *Ugeskr Laeger*. 2001;163:5370-8.
- Thomas EJ, Studdert DM, Burstin HR, Orav EJ, Zeena T, Williams EJ, et al. Incidence and types of adverse events and negligent care in Utah and Colorado. *Med Care*. 2000;38(3):261-71.
- Soop M, Fryksmark U, Köster M, Haglund B. Vårdskador på sjukhus är vanliga. Majoriteten går att undvika, visar journalstudie. *Läkartidningen*. 2008;105:1748-52.
- Wright J, Dugdale B, Hammond B, Jarman B, Neary M, Newton D, et al. Learning from death: a hospital

- mortality reduction programme. *J R Soc Med*. 2006;99:303-8.
- Thompson AM, Ashraf Z, Burton H, Stonebridge PA. Mapping changes in surgical mortality over 9 years by peer review audit. *Br J Surg*. 2005;92:1449-52.
- Strukturerad journalgranskning för att identifiera och mäta förekomst av skador i vården enligt metoden Global Trigger Tool. Handbok för patientsäkerhetsarbete. Stockholm: Kommentus förlag; 2008. ISBN: 978-91-633-3370-5.
- Griffin FA, Resar RK. IHI Global Trigger Tool for measuring adverse events. IHI Innovation Series white paper. Cambridge, Massachusetts: Institute for Healthcare Improvement; 2007.
- Classen D, Lloyd R, Lloyd P, Griffin F, Resar R. Development and evaluation of the Institute for Healthcare Improvement Global Trigger Tool. *J Patient Saf*. 2008;4:169-77.
- National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCC MERP). <http://www.nccmerp.org/medErrorCatIndex.html>
- Michel P, Quenon JL, de Sarasqueta AM, Scemama O. Comparison of three methods for estimating rates of adverse events and rates of preventable adverse events in acute care hospitals. *BMJ*. 2004;328:199-203.
- Griffin FA, Classen DC. Detection of adverse events in surgical patients using the Trigger Tool approach. *Qual Saf Health Care*. 2008;17:253-8.
- Lindholm C, Klang B, Svensson L, Kohl E, Arnkil A, Benner G, et al. Trycksår – signifikant minskning genom vårdprogram och utbildning. *Sår*. 2007;3:10-5.