

Det helsevitenskaplige fakultet

**UiT**

**NORGES  
ARKTISKE  
UNIVERSITET**

# **Er et utvalg av ICD-10 koder i pasientjournaler like sensitiv som Global Trigger Tool for å kartlegge pasientskader?**

—

**Ellen Mollan**

**Rapport: MED-3950 masteroppgave / Kull 2015**

**Tromsø: Profesjonsstudiet i medisin**

**UiT Norges arktiske universitet 2020**



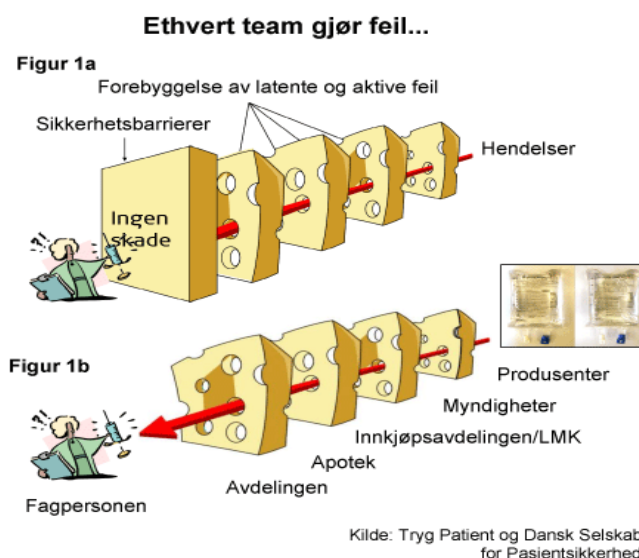
# 1 Forord

Da jeg gikk på videregående mente samfunnsfaglæreren min at for å få en 6er så måtte alt jeg gjorde være perfekt, siden jeg skulle bli lege. For som hun sa ”leger kan ikke gjøre feil”. Dette er en holdning jeg har møtt flere ganger i forskjellige settinger, og det kan virke som om den gjennomsyrrer deler av vårt samfunn. En måte som viser dette tydelig er hvis en lege er delaktig i en uønsket hendelse som fører til pasientskader, det som folk flest karakteriserer som å ”gjøre en feil”, fører dette gjerne til oppslag med krigstyper i media. Eksempler på slike overskrifter er: ”Djabrail (6) døyde: Familien vil ta frå legen lisensen” (1), ”FRP vil straffe enkeltpersoner hardere for sykehusfeil” (2).

I helsevesenet har man forsøkt å flytte fokuset fra enkeltpersoners handlinger til systemperspektivet. Man ser de uønskede hendelsene som en konsekvens av en rekke situasjoner, der enkelthendelsene i seg selv ikke nødvendigvis fører til en skade.

”Sveitserostmodellen” er en populær modell som blir brukt til å forklare dette, se figur 1.

*Figur 1: Sveitserostmodellen (3). Når hullene ikke står i linje vil passeringen gjennom osten stoppe opp, dette illustrerer barrierer, eksempel på dette er for eksempel håndvask som hindrer spredning av sykehus assosierte infeksjoner. Når hullene i osten står på linje, det vil si at det ikke er noen barrierer, så manglet det for eksempel mulighet til å vaske hendene på pasientrommet, samt at det skjedde noe som forhindret vedkommende å gjøre dette andre steder før neste pasientkontakt. Som en følge av dette fører helsearbeideren med seg smitte fra en pasient til en annen og det oppstår en mulig pasientskade (4).*



For å kunne forebygge pasientskader er det viktig å ha en oversikt over slike hendelser. Som ledd i pasientsikkerhetskampanjen ”I trygge hender” ble Global Trigger Tool (GTT) innført i 2011 på alle norske sykehus (5). Hensikten med denne oppgaven er å sammenligne GTT med en annen metode for å kartlegge uønskede hendelser, heretter angitt som pasientskader. I denne studien ønsker vi se om man kan bruke ICD-10 koder til å finne pasientskader. Vi ønsker å finne ICD-10 koders testegenskaper for å identifisere pasientskader. Samt vurdere om det er samsvar mellom de to metodene.

Min interesse for pasientsikkerhet og pasientskader var tilstede før jeg begynte på studiet, og hadde nok en rot i frykten for å påføre skade som en konsekvens av yrkesutøvelsen. Jeg ble allerede en måned etter studiestart med i Forbedring Tromsø, et prosjekt under Norsk medisinstudentforening, som jobber med pasientsikkerhet rettet mot medisinstudenter. Deltakelsen førte til at det var naturlig å skrive 2. års oppgaven om smittevern. Mitt ønske om å tilegne meg mer kunnskap om pasientsikkerhet førte til valget om å skrive master om uønskede hendelser.

Gjennom reisestøtte fra UiT Norges arktiske universitet, fikk jeg muligheten til å dra på GTT-kurs arrangert av Helsedirektoratet. Oppgaven er ellers ikke finansiert utover dette.

Jeg vil rette en stor takk til mine to veiledere, Barthold Vonen, professor ved Institutt for samfunnsmedisin ved UiT Norges arktiske universitet og direktør ved Senter for klinisk dokumentasjon (SKDE), og Kjersti Mevik, overlege ved Nordlandssykehuset og PhD i pasientsikkerhet.

Takk også til Alexander Martin Ringdal og Arne Trædal for excel-hjelp som har spart timer, om ikke dager, med frustrasjon.

Bodø 02.06.2020



Ellen Mollan

## 2 Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Forord.....</b>	<b>I</b>
<b>2</b>	<b>Innholdsfortegnelse.....</b>	<b>III</b>
<b>3</b>	<b>Sammendrag.....</b>	<b>IV</b>
3.1	Innledning.....	IV
3.2	Metode.....	IV
3.3	Resultater.....	IV
3.4	Konklusjon.....	IV
<b>4</b>	<b>Innledning.....</b>	<b>1</b>
4.1	Teori.....	1
4.1.1	Uønskede hendelser i spesialisthelsetjenesten.....	1
4.1.2	Pasientskader og Global Trigger Tool.....	2
4.1.3	ICD-10.....	4
4.2	Problemstilling.....	5
4.2.1	Etiske forhold.....	6
4.3	Avgrensninger.....	6
<b>5</b>	<b>Materiale og metode.....</b>	<b>6</b>
5.1	Datamaterialet / studiepopulasjonen.....	6
5.2	Metode.....	7
5.3	Statistiske metoder.....	8
<b>6</b>	<b>Resultater.....</b>	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>Diskusjon.....</b>	<b>12</b>
7.1	Styrker og svakheter.....	13
<b>8</b>	<b>Konklusjon.....</b>	<b>14</b>
<b>9</b>	<b>Referanser.....</b>	<b>15</b>
<b>10</b>	<b>Vedlegg 1:.....</b>	<b>18</b>
	Fullstendig kodeliste over verifiserte ICD-10 koder med tekstforklaring.....	18
<b>11</b>	<b>Vedlegg 2:.....</b>	<b>20</b>
	Kunnskapsevalueringer.....	20

## **3 Sammendrag**

### **3.1 Innledning**

Siden 2011 har alle helseforetak vært pålagt å gjennomføre GTT-analyser av minimum 10 journaler annen hver uke (5). I 2010 tok Nordlandssykehuset HF i bruk metoden med granskning av et utvidet antall opphold. Formålet med oppgaven er å finne testegenskapene til ICD-10 metoden, med GTT som gullstandard, samt undersøke om det er samsvar mellom metodene. Problemstillingen er: Avdekker bruk av ICD-10 koder på pasientopphold færre pasientskader enn ved Global Trigger Tool?

### **3.2 Metode**

Retrospektiv tverrsnittstudie som undersøkte 1920 tilfeldige opphold ved sykehus ved Nordlandssykehuset HF fra perioden 01.01-31.12.2010. Positive ICD-10 koder ble verifisert ved journalgranskning. Testegenskaper for ICD-10 metoden ble funnet, og samsvar mellom ICD-10 metoden og GTT ble analysert med Cohen's kapp.

### **3.3 Resultater**

Ved journalgranskning ble det verifisert 300 positive koder fordelt på 91 ICD-10 koder i 225 (11.7%) opphold, mot 377 opphold ved GTT (19.6%). Testegenskapene for ICD-10 metoden er; sensibilitet 67.7%, spesifisitet 86.7%, positiv prediktiv verdi 40.3%, negativ prediktiv verdi 95.3%. Inter-rater reliabilitet med Cohen's kapp; =0.420 (95% CI 0.367 - 0.473, SE=0.027), signifikant med p-verdi 0.0005.

### **3.4 Konklusjon**

ICD-10 koder finner færre skader enn GTT, men kan muligens fungere som et supplement til tradisjonelle GTT triggerer eller brukes til å finne enkeltskader. Det er indikasjon for at enkeltkoder kan finne skader uten behov for journalgranskning.

## 4 Innledning

### 4.1 Teori

#### 4.1.1 Uønskede hendelser i spesialisthelsetjenesten

Rapporten ”To err is human: Building a safer health system”, kom ut i 2000 og estimerte at 44 000 – 98 000 amerikanere døde hvert år på grunn av uønskede hendelser. Samt at uønskede hendelser kostet samfunnet totalt mellom 37,6 og 50 milliarder dollar i året (6). Til sammenligning delte Norsk pasientskadeerstatning (NPE) ut 1074 millioner kroner i 2019 til pasienter og pårørende som har blitt utsatt for uønskede hendelser. Erstatningsordningen ble opprettet i 1988 og har frem til overgangen 2019-2020 behandlet 100 000 saker og betalt ut 15 milliarder kroner i erstatning (7).

I følge Helsedirektoratets rapport om pasientskader i Norge oppsto det pasientskader ved 13,7% opphold på sykehus ved somatiske avdelinger i 2017. Skadene spente seg fra urinveisinfeksjoner og postoperative sårinfeksjoner til skader som fører til død (5). For hver dag man tilbringer på sykehus, øker raten for å utsettes for en uønsket hendelse med 1,05. Det vil si at man har større sjans for å utsettes for en uønsket hendelse ved lengre opphold, enn ved korte. Også økende alder øker sjansen for uønskede hendelser. En norsk studie viser at for hvert år med økt alder øker risikoen for uønskede hendelser med 1.3% (8).

Det er ikke bare pasientene, pårørende og staten som betaler prisen ved uønskede hendelser. En studie som undersøkte uønskede hendelser blant leger, utført i Norge i 2000, viste at hele 28% av legene hadde opplevd at en pasient hadde fått en alvorlig skade som resultat av behandlingen de hadde gitt. 14% av disse 368 legene hadde opplevd at dette hadde skjedd mer enn en gang. Det var høyere prevalens blant mannlige leger, enn kvinnelige. Konsekvensene som ble nevnt var behov for profesjonell hjelp, det opplevdes vanskeligere å jobbe som lege, skyld fra pasient eller pårørende, manglende støtte fra kollegaer etter hendelsen og negativ påvirkning på deres privatliv (9). Undersøkelse fra USA viser at følelser som skyldfølelse, sinne, redsel, depresjon, søvnproblemer er normalt etter slike hendelser (10).

For å kunne forebygge uønskede hendelser er det viktig med kartlegging av pasientskader. Sykehusene er pålagt meldeplikt til Statens helsetilsyn og Statens undersøkelseskommissjon for helse- og omsorgstjenesten, jmfør §3-3a i Lov om spesialisthelsetjenesten, ved uventede

dødsfall eller alvorlig pasientskade som følge av tjenesteytelsen. Mindre alvorlige uønskede hendelser omfattes ikke av §3-3a. Derimot legger §3-4a føringer for at det skal jobbes kontinuerlig med kvalitetsforbedring og pasientsikkerhet i virksomheten (11). Dette har resultert i lokale meldesystem som er avhengig av frivillig varsling. Problemet med frivillig meldesystem er at de er avhengig av helsepersonells velvillighet til å varsle, og at det derfor meldes inn for få helsetjenesteassosierte skader i forhold til det antallet som faktisk oppstår (12). Det nasjonale meldeordningen om uønskede hendelser, den såkalte §3-3 meldingen, under Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten, ble opprettet i 2012. Tanken var at meldeordningen skulle bidra til å forbedre pasientsikkerheten, både med å finne årsaken til uønskede hendelser, og til å komme med forslag til hvordan de kunne forebygges. Meldeordningen skulle ikke ha sanksjoneringsmulighet ovenfor melderne (4). Meldeordningen ble avvirket 15.05.2019, og det ble i stedet opprettet Statens undersøkelseskommissjon som skulle ta mot meldinger om uønskede hendelser (13). Dette skjedde under sterk kritikk fra Legenes forening for kvalitetsforbedring og pasientsikkerhet. Årsaken var redsel for at meldinger om uønskede hendelser skulle møtes med sanksjoner, i stedet for å bidra til læring og forebygging, og dermed hindre åpenhet rundt uønskede hendelser (14).

I tillegg til frivillige meldesystem er det andre måter å finne uønskede hendelser. Bruk av administrative data basert på diagnoserelaterte grupper (DGR) ble sammenlignet med journalgranskning i en studie i Tyskland. Studien viste at administrative data ikke var særlig egnet til å finne uønskede hendelser, men kan derimot være nyttig til kvalitetsforbedring (15). En annen metode er retrospektiv gjennomgang av pasientjournaler, som for eksempel Global Trigger Tool (16).

#### **4.1.2 Pasientskader og Global Trigger Tool**

Global Trigger Tool (GTT) er en strukturert gjennomgang av tilfeldig utvalgte journaler. Journalene må være fra pasientopphold med varighet over 24 timer innen somatikken i spesialhelsetjenesten for pasienter 18 år og eldre. Metoden er utviklet ved Institute for Health Improvement (IHI) i USA og er en totrinns analyse som ble tilpasset til norske forhold av Pasientsikkerhetsprogrammet under Helsedirektoratet (17). Siden 2011 har alle helseforetak vært pålagt å gjennomføre GTT-analyser av minimum 10 journaler annen hver uke (5). I 2010 tok Nordlandssykehuset HF i bruk metoden med et utvidet antall opphold som ble gransket. Siden 2011 har 7 granskningsteam analysert til sammen 1680 opphold årlig (18).

Hensikten med bruk av GTT er å avdekke pasientskader knyttet til medisinsk behandling (17). Metoden er ment å monitorere raten pasientskader over tid. Resultatene er også ment brukt i kvalitetsforbedringsarbeid for å redusere antall pasientskader.

Global Trigger Tool (GTT) definerer skade som: ”*utilsiktet fysisk skade som har oppstått som resultat av medisinsk behandling eller som behandlingen har bidratt til, som krever ytterligere overvåkning, behandling eller sykehusinnleggelse, eller som har dødelig utgang*”. Det vil si skader som både er forbigående og permanente. GTT kartlegger ikke nesten hendelser, og heller ikke pasientskader som oppstår når man ikke har utført en behandling (unnlattelse), som for eksempel at pasienten fikk hjerneslag ved å ikke få behandling med antikoagulantia (17).

GTT utføres manuelt ved gjennomgang av pasientopphold som er minst 30 dager gamle. To granskere skal hver for seg bruke maksimalt 20 minutter per journal i trinn 1 for å finne triggere, og eventuelle korresponderende pasientskader. Det er ikke et mål at journalen skal leses ”fra perm til perm”, men undersøkes etter en forhåndsdefinert rekkefølge der de viktigste aspektene undersøkes først. Ved funn av positive triggere sjekkes triggeren mot relevante notater i journalen for å fastslå at en pasientskade har funnet sted. Eventuelle pasientskader kategoriseres så etter alvorlighetsgrad. Alvorlighetsgrad kategoriseres som følgende:

- Kategori E: Forbigående skade som krever behandling**
- Kategori F: Forbigående skade som førte til forlenget sykehusopphold**
- Kategori G: Langvarig skade – varig mén**
- Kategori H: Livreddende behandlingstiltak var nødvendig**
- Kategori I: Pasienten døde**

I tillegg klassifiseres pasientskader etter skadetyper. Det er 23 ulike skadetyper i GTT, eksempler på disse kan være blødning, organskade eller fraktur. Etter at primærgranskerne har gjennomgått oppholdene hver for seg, ser de sammen på funn og oppnår konsensus før en lege gjennomgår alle identifiserte skader (trinn 2). Funnene rapporteres inn til Helsedirektoratet en gang i året (17).

GTT er en arbeidskrevende og ressurskrevende metode som begrenser muligheten for gjennomgang av et stor utvalg pasientopphold (19). En norsk studie har vist at et større utvalg finner flere pasientskader enn standardutvalget, med skader ved 20,5% opphold, mot 12,5% (20). I en annen studie ble en modifisert versjon av GTT sammenlignet med den originale GTT



metoden. Den modifiserte GTT metoden brukte et dataprogram til å automatisk plukke ut triggere fra journalene. Journalene med triggere ble så vurdert manuelt for å se etter pasientskader i journalen. Den modifiserte GTT metoden viste seg å være en valid og tidsbesparende metode som kan gi grunnlag for å utvide utvalget uten at det er behov for mer ressurser (19).

### **4.1.3 ICD-10**

ICD-10 er utviklet av World Health Organization (WHO), og er diagnosekoder som brukes ved pasientopphold. Hvert opphold på sykehus skal ha en hoveddiagnose, og ved behov, en eller flere bi-diagnoser. Kodene angir en bestemt diagnose eller hendelse eller tilstand og finnes i ICD-10 kodeverket. I den norske somatiske spesialisthelsetjenesten har ICD-10 vært i bruk siden 1999 (21). Kodenes nøyaktighet er avhengig av at det kodes korrekt, og kan derfor variere noe fra avdeling til avdeling, og sykehus til sykehus. Riksrevisjonens undersøkelse viser at kodingen som utføres ved de norske helseforetakene er for svak, noe av dette skyldes manglende kunnskap hos de som koder, svakheter i hjelpeverktøy og for lite tid til å kode korrekt (22).

En ICD-10 kode består av en bokstav og to tall, der bokstaven står først etterfulgt av tallene, for eksempel A13, samt en beskrivelse av kodens innhold. Enkelte koder har underinndelinger nummerert med ett eller to tall som etterfølger punktumet etter kodens første tre tegn, for eksempel A13.11. ICD-10 koden skal beskrive pasientens kontaktårsak så nøyte som mulig. Koden som står oppført først, representerer hovedtilstanden. Hovedtilstanden er den tilstanden, diagnosen eller hendelsen det er jobbet mest med, eller brukt mest ressurser på, under oppholdet. Bi-tilstandenes koder etterfølger hovedkoden, men er uten en fast rangering (21). Et eksempel på dette er en pasient som legges inn på grunn av et hjerteinfarkt. Vedkommende får som følge av hjerteinfarkt et hjerneslag grunnet mangelfull blodtilførsel til hjernevevet. Her er det naturlig å tenke at det er hjerteinfarkt som er hovedtilstanden, mens hjerneslaget er bi-tilstanden. Da hjerneinfarkt forårsaker lengre liggetid, samt større bruk av ressurser enn hjerteinfarkt, er det hjerneinfarkt som blir stående som hovedtilstanden, mens hjerteinfarkt regnes som bi-tilstanden.

ICD-10-koder inngår som en av flere punkt ved journalgranskning ved bruk av GTT. Da er det ikke kodene i seg selv som står i fokus, men heller om en eller flere koder representerer triggere fra triggerlisten (17). ICD-10 er også en komponent i flere verktøy relatert til statistikk og overvåkning, som for eksempel DGR (23), administrative koder (15), helseregistre og

pasientsikkerhetsindikatorer, som brukes av dagens helsesystem for å måle og kartlegge helsetjenesten (4).

Ved DGR benytter man i hovedsak pasientens hovedtilstand og i mindre grad bi-tilstander. ICD-10 koden, sammen med administrative koder, som prosedyrekoder, kjønn, alder og utskrivningsstatus, er med på å klassifisere pasienter i homogene grupper. DGR er brukt som grunnlag for innsatsstyrt finansiering, og for å sammenligne sykehusenes aktivitet (23). I denne oppgaven vil fokuset ligge på hoveddiagnoser og bidiagnoser som blir kodet i forbindelse med oppholdet, ikke de økonomiske konsekvensene av dette.

En norsk studie utført av Storesund et al, undersøkte komplikasjonsraten hos kirurgiske pasienter ved bruk av ICD-10 koder. Studien viste at komplikasjonsraten var mindre om de brukte ICD-10 koder som kilde, enn ved bruk av GTT, men at "ikke-verifiserte" koder overestimerer komplikasjonsraten (16).

## 4.2 Problemstilling

Formålet med denne studien er todelt. Først vil vi kategorisere ICD-10 koder som kan være forbundet med en pasientskade. Kodene føres inn i datasettet og analyseres mot eksisterende ICD-10 koder, og opphold som innehar en eller flere av disse kodene vil så bli gjennomgått manuelt for å avgjøre om det foreligger en pasientskade. GTTs definisjonen for pasientskade vil bli brukt. Videre vil vi sammenligne pasientskader vi finner med bruk av ICD-10 koder med pasientskader identifisert med GTT. Vår hypotese er at vi finner færre pasientskader ved bruk av ICD-10 koder enn ved bruk av GTT.

**Problemstilling: Avdekker bruk av ICD-10 koder på pasientopphold færre pasientskader enn ved Global Trigger Tool?**

Bakgrunnen for valg av problemstilling er at vår hypotese er at ICD-10 koder finner færre pasientskader enn ved bruk av Global Trigger Tool. Vår null hypotese er dermed at det ikke er noen forskjell i funn av pasientskader mellom GTT og ICD-10 koder, fra nå av kalt ICD-10 metoden.

### **4.2.1 Ethiske forhold**

Gjennomføringen av denne oppgaven krever journalgranskning. På grunnlag av dette har vi søkt og fått prosjektet godkjent av Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK), saksnummer 2012/1691/REK vest. Siden pasientdata er anonymisert er det ikke behov for å innhente samtykke i henhold til Helseforskningsloven § 22 (24) og Helsepersonelloven § 26 og § 29 (25). I henhold til anbefalingene fra REK har vi søkt og fått godkjenning av Personvernombudet ved Nordlandssykehuset, saksnummer 2019/8277.

### **4.3 Avgrensninger**

Det er flere måter å måle pasientskader enn det som omtales i denne oppgaven, men i denne studien ser vi kun på verktøyet GTT som regnes som gullstandard, og ICD-10 metoden. GTT setter følgende begrensninger for studiens populasjon; det er kun personer i kontakt med spesialisthelsetjenesten, som er  $\geq 18$  år, med liggetid  $\geq 24$  timer som inkluderes i datasettet. Pasienter som er i kontakt med spesialisthelsetjenesten i forbindelse med psykiatri, poliklinikk og rehabilitering ekskluderes (17).

Oppgaven tar ikke stilling til hvorfor pasientskadene har skjedd og hvordan dette kan forebygges i fremtiden. Heller ikke de økonomiske konsekvensene av uønskede hendelser, samt konsekvensen for individet og samfunnet.

## **5 Materiale og metode**

### **5.1 Datamaterialet / studiepopulasjonen**

Studien er en tverrsnittstudie der data samles inn retrospektivt. Datasettet er fra Nordlandssykehuset HF (NLSH), ved de tre somatiske sykehusene; Nordlandssykehuset Bodø, Nordlandssykehuset Lofoten og Nordlandssykehuset Vesterålen. Utvalget kommer fra utskrivelser i perioden 1. januar til 31. desember 2010.

Datasettet er hentet fra pasientjournalene til 1920 tilfeldige pasientopphold fra 2010, og består av NPR nummer, diagnosekoder, alder, avdeling/klinikk, liggedøgn og øyeblikkelig hjelp/elektiv innleggelse. Datasettet er anonymisert og er gjennomgått med GTT slik at antall skader, alvorlighetsgrad og skadetype foreligger for hvert opphold.

## 5.2 Metode

Vi undersøkte de 1920 oppholdene med forhåndsdefinerte ICD-10 koder. ICD-kodene ble hentet ut fra "Kodelisten til ICD-10" (26). Forutsetningen for å utføre undersøkelsen var at vi forhåndsdefinerte ICD-10 koder som var forbundet med mulige pasientskader. Koder som var aktuelle innbefattet blant annet infeksjoner, blødninger, kirurgiske komplikasjoner og medikamentelle komplikasjoner. Først gikk undertegnede gjennom listen og plukket ut de kodene som kunne indikere en pasientskade basert på GTTs definisjon. Så kvalitetssikres listen ved at en erfaren kliniker gikk over kodelisten og kontrollerte at de riktige kodene var trukket ut, og justerer for eventuelle koder som var avglemt. De valgte ICD-10 kodene ble samlet i en egen liste, herved omtalt som ICD-10 listen, og det er disse kodene det ble analysert for i datasettet.

ICD-10 listen ble analysert gjennom datasettet. Ved funn av en ICD-10 kode i datasettet som korresponderte med en kode fra ICD-10 listen, ble koden satt som positiv. Det at en kode var positiv var i seg selv ikke et mål på at det har skjedd en pasientskade. Pneumoni er helsetjenesteassosiert infeksjon når den oppstår > 48 timer etter innleggelse (27), men kan også være innleggelsesårsak, dette sier ICD-10 koden ingenting om. Derfor måtte det utføres en manuell gransking av de respektive oppholdene. Journalgranskningen ville avsløre om det faktisk hadde skjedd en uønsket hendelse. Granskningen ble utført ved at opphold med positive koder ble målrettet undersøkt for korresponderende skade, det vil si at det ikke ble brukt tid til å lete etter eventuelle andre skader, uavhengig av ICD-10 koder. Epikrisen ble først undersøkt for dokumentasjon, ved manglende underbyggelse ble inntakstjournal undersøkt, deretter lab, røntgensvar og journalnotat, først fra lege, så sykepleier. Når skaden ble bekreftet, eller avkreftet, ble journalgranskningen av det gitte oppholdet avsluttet. Tilfeldige funn ble notert ned. Pasientskadene ble klassifisert og inndelt på samme måte som ved bruk av GTT. Dette for å gi et godt sammenligningsgrunnlag.

Underveis i granskningen deltok undertegnede på GTT-kurs i regi av Helsedirektoratet. Da undertegnede ikke har hatt opplæring i journalgranskning tidligere, ble det oppdaget en del uklarheter og misforståelser som ikke ble avklart av den skriftlige veilederen, men av kurset. Av den grunn ble journalgranskningen utført på nytt. Det kan stilles spørsmål om dette er riktig med tanke på at journalgranskere vanligvis har 20 min til rådighet, samt ikke går gjennom en journal flere ganger. Nye medlemmer av GTT-team har grundig opplæring med øvingsjournaler før de begynner den virkelige granskningen, samt at "20 minutters-regelen"

ikke gjelder første tiden i øvelsesfasen (17). Dette gjør at det kan antas at det ikke er stor forskjell på u.t. journalgranskning og andre nybegynnere i feltet.

På bakgrunn av resultatene fra journalgranskningen ble utvalget analysert med hjelp av SPSS.

### **5.3 Statistiske metoder**

Testegenskaper som sensitivitet, spesifisitet, positiv prediktiv verdi og negativ prediktiv verdi for ICD-10 metoden ble evaluert. Testegenskapene ble definert som følger: Sensitivitet = ”sannsynligheten for at en syk person får positiv testresultat”, spesifisitet = ”sannsynligheten for at en frisk person får negativ testresultat, positiv prediktiv verdi (PPV) = ”sannsynligheten for at en person som fikk positivt testresultat virkelig er syk”, negativ prediktiv verdi (NPV) = sannsynligheten for at en person som fikk negativt testresultat virkelig er frisk (28).

Krysstabulering ble gjort i SPSS for å finne testegenskaper, der GTT ble satt som gullstandard.

Samsvar mellom GTT og ICD-10 koder ble evaluert med inter-rater reliabilitet, Cohen’s kappa. Vurderingen blir gjort etter Landis og Kochs forslag til tolkning; dårlig (<0.0), svak (0.00-0.20), rimelig (0.21-0.40), moderat (0.41-0.60), betydelig (0.61-0.80), og nesten perfekt (0.81-1.00) (29). P-verdi < 0.05 ble definert som signifikant. Datasettet ble analysert med IBM SPSS Statistics, Versjon 26.

## **6 Resultater**

1920 journaler ble gjennomgått både med ICD-10-metoden og GTT. 61% av pasientene var kvinner og 39% menn. Gjennomsnittsalderen var 62 år, der den yngste var 18 år og den eldste 102. 71.5% av pasientene var innlagt ved Nordlandssykehuset Bodø, mens henholdsvis 14% og 14.5% var innlagt ved sykehuset i Lofoten og Vesterålen. Gjennomsnittlig liggedøgn var 7 dager.

Av de totalt 19 604 ICD-10 kodene (26), ble det valgt 508 forhåndsdefinerte koder som kunne indikere at det hadde skjedd en uønsket hendelse. ICD-10-metoden identifiserte 837 treff på ICD-10 koder i datasettet, fordelt på 130 koder ved 548 (28.5%) ulike opphold. Ved journalgranskning ble det verifisert 300 treff fordelt på 91 ICD-10 koder i 225 (11.7%) opphold.

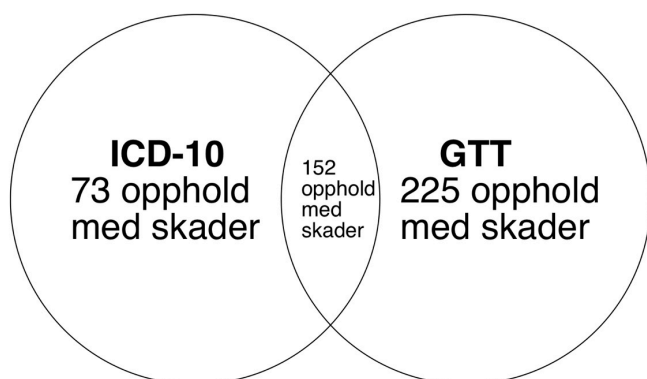
Det ble funnet GTT triggere i 941 (49.0%) opphold. Av disse oppholdene ble det knyttet uønskede hendelser til 377 (19.6%).

I tabell 1 er ICD-10 metodens testegenskaper gjengitt. Figur 1 gjengir fordelingen av skader funnet med henholdsvis ICD-10 metoden og GTT. Man finner skader i 3 ganger så mange opphold med GTT alene, enn med ICD-10.

Tabell 1: ICD-10 metodens testegenskaper

Testegenskaper	ICD-10 koder
Sensibilitet	67.4%
Spesifisitet	86.7%
Positiv prediktiv verdi	40.3%
Negativ prediktiv verdi	95.3%

Figur 2: Fordeling av skader ved opphold funnet med ICD-10 og GTT



Det ble vurdert samsvar mellom ICD-10-metoden og GTT med inter-rater reliabilitet. Dette ved bruk av Cohen's kappa, som viste moderat samsvar mellom de to metodene,  $=0.420$  (95% CI 0.367 - 0.473, SE=0.027), signifikant med p-verdi 0.0005.

Tabell 2 angir opphold med positive koder/GTT triggere, og opphold med verifiserte skader ved henholdsvis ICD-10 metoden og GTT fordelt på de respektive avdelingene. Man får langt flere positive ICD-10 koder og GTT triggere på medisinsk avdeling enn på de resterende avdelingene med over 50% treff, kun 30% blir verifisert ved begge metodene. Ved kirurgisk avdeling er det 62.3% av de positive ICD-10 kodene som ble verifiserte. Dette er høyest blant begge metodene. Gynekologisk avdeling ligger lavest, der 28.4% av triggerne ble verifisert med GTT.

Tabell 2: Antall opphold fordelt på avdelinger med henholdsvis ICD-10 positive og verifiserte koder. Samt opphold med GTT positive triggere og opphold med verifiserte pasientskader

Avdeling	Opphold totalt	ICD-10 positiv opphold (%)	Verifisert pasientskade (%)	ICD-10 Verifisert/positiv %	GTT Positiv tigger (%)	GTT Verifisert pasientskade (%)	GTT Verifisert /trigger %
Medisinsk avd.	571	302 (52.9)	91 (15.9)	30.1	313 (54.8)	96 (16.8)	30.7
Kirurgisk avd.	305	77 (25.2)	48 (15.7)	62.3	174 (57.0)	82 (26.9)	47.1
Gynekologisk/føde avd.	300	23 (7.7)	10 (3.3)	43.4	148 (49.3)	42 (14.0)	28.4
Hode- og bevegelsesklin.	258	39 (15.1)	18 (7.0)	46.2	84 (32.6)	33 (12.8)	39.2
Ortopedisk avd.	261	61 (23.4)	36 (13.8)	59.0	131 (50.2)	73 (28.0)	55.7
Kirurgisk/gynekologisk avd.	225	46 (20.4)	22 (9.8)	47.8	91 (40.4)	51 (22.7)	56.0
<b>Totalt</b>	<b>1920</b>	<b>548 (28.5)</b>	<b>225 (11.7)</b>	<b>41.0</b>	<b>941 (49.0)</b>	<b>377 (19.6)</b>	<b>40.1</b>

Tabell 3 gjengir de verifiserte ICD-10 kodene og deres fordeling mellom positive og verifiserte koder. Koder som I50.9 (uspesifisert hjertesvikt), E86 (dehydrering), J96.0 (akutt respirasjonssvikt) har alle mange treff i datasettet, men ligger på  $\leq 5\%$  verifiserte skader. Kodene T81.4 (infeksjon etter kirurgiske eller medisinske prosedyrer), Y4n (bivirkning eller uønsket reaksjon etter inntak av legemiddel), Y83.8 (komplikasjon etter kirurgisk prosedyre), er positive  $\geq 5\%$  og med verifiserte skader i 100% av tilfellene.

Tabell 3: Fordeling av positive og verifiserte ICD-10 koder. Samt verifiserte koders prosentandel. For full kodelist se vedlegg 1.

ICD-10 koder	Positive ICD-10 koder (P)	Verifiserte ICD-10 koder (V)	V/P(%)
N39.0	74	42	56.8
I50.9	74	3	4.1
J18.9	59	20	33.9
J15.9	51	12	23.5
E86	29	1	3.4
N17.9	23	8	34.8
I21.9	23	5	21.7
J96.0	20	1	5.0
T81.4	19	19	100.0

D62	19	10	52.6
T84.0	16	4	25.0
E87.6, K59.0	15	2	13.3
Y4n	14	14	100.0
D50.9	14	1	7.1
D70	13	8	61.5
N10	13	1	7.7
A46	12	3	25.0
N19	12	1	8.3
D69.5	11	7	63.6
A41.9, N17.8	11	3	27.3
T84.5	10	9	90.0
I26.9	10	1	10.0
E87.1, R11	9	1	11.1
N30.0, Y83.1	8	6	75.0
E87.5	8	2	25.0
T81.0, T81.8	7	6	85.7
A08.1	7	4	57.1
A49.9	7	3	42.9
A41.8	6	5	83.3
Y83.8	5	5	100.0
K65.0	5	4	80.0
N30.9	5	3	60.0
D69.6	5	1	20.0
J69.0, O89.4, Y83.6	4	4	100.0
O86.4, T4n	4	2	50.0
A09.9, J96.9	4	1	25.0
L89.1, T81.2	3	3	100.0
I80.8	3	2	66.7
A08.4, I95.1, K91.8	3	1	33.3
A04.7, D61.1, E06.4, G44.4, L89.9, O67.8, T81.7, T88.8, Y60.0	2	2	50.0
E87.7, I46.0, L89.0, M96.6, T81.9, W0n.5y, Y84.2,	2	1	50.0
A08.0, B33.8, D68.3, E16.0, E16.2, E89.1, G25.1, I46.9, I49.0, I95.2, K65.9, K85.3, L50.0, L51.2, N14.1, O70.3, O86.0, O90.2, T84.1, T84.2,	1	1	100.0



## 7 Diskusjon

Ved bruk av ICD-10 metoden finner man færre skader enn med GTT. Det er moderat samsvar mellom metodene. Det vil si at det er et moderat overlapp mellom skadene funnet med GTT og ICD-10 metoden. Det indikerer at ICD-10 metoden finner skader som GTT ikke plukker opp og omvendt. Da GTT finner flere skader enn ICD-10 metoden vil ikke ICD-10 metoden være egnet til å finne pasientskader alene, med mål om å plukke opp flest mulig i en generell populasjon. Den kan imidlertid fungere som et supplement til GTT triggere, eller være et verktøy for å finne en viss type, eller typer, skader.

Det er også indikasjon for å tenke at noen enkeltkoder i seg selv indikerer pasientskade uten at videre journalgranskning er nødvendig for verifisering da alle positive funn er blitt verifisert som skader. Eksempler på slike koder er T81.4 (infeksjon etter kirurgisk eller medisinsk prosedyre), Y4n (bivirkning eller uønsket reaksjon etter inntak av legemiddel) og Y83.8 (komplikasjon etter kirurgisk prosedyre). Andre koder har vist å finne hyppige skader, men kan også være innleggelsesårsak. Slike koder er for eksempel N39.0 (urinveisinfeksjon), J18.9 (lungebetennelse) og J15.9 (bakteriell lungebetennelse). Disse vil kreve journalgranskning. Da journalgranskningen er spesifikk med fokus kun på det som kan bekrefte eller avkrefte en uønsket hendelse, kan man tenke seg at dette er mer tidsbesparende enn leting og verifisering av GTT triggere.

Sammenlignet med "Storesund-studien" (16) finner ICD-10 metoden kun positive koder ved 25.2% av sine opphold, i motsetning til nesten det dobbelte ved Storesund-studien på 47.4%. Ved verifisering av ICD-10 kodene verifiserer den samme studien 20.1%, mot 15.7% ved Kirurgisk avdeling, eller 11.7% totalt. Man kan anta at kodene som er valgt for å finne kirurgiske komplikasjoner er mer spesifikke mot gjeldende fagfelt enn kodene som er brukt ved ICD-10 metoden, da kodene skal favne bredere og plukke opp flest mulig av pasientskadene på avdelingene som studien dekker. ICD-10 metoden finner flest positive koder ved medisinsk avdeling, se tabell 2, men etter verifisering er det lik andel skader ved opphold på kirurgisk som ved medisinsk avdeling. Det kan tyde på at ICD-10 metoden er mer egnet til bruk på kirurgiske opphold enn ved medisinske, dette må undersøkes ytterligere. Prosentandelen verifiserte mot

positive opphold er derfor større ved kirurgisk avdeling. Denne hypotesen styrkes av funnene gjort ved “Storesund-studien” (16).

ICD-10 metoden fremstår som mer tidsbesparende enn standard manuell GTT.

Journalgranskningen tok, grovt estimert, gjennomsnittlig 5 minutter per opphold. Da dette ikke er målt systematisk under granskningen må dette undersøkes med nye studier. Fra studien der man automatiserte trigger-granskningen vet man at dette sparte tid, sammenlignet med manuell granskning (19). Koder som analyseres gjennom et datasett vil derfor virke ressursbesparende, samt har potensiale for automatisering. Dette frigjør ressurser som kan brukes på å gjennomgå et større antall opphold, og dermed vil kunne finne flere pasientskader (20).

## **7.1 Styrker og svakheter**

En styrke ved studien er at det er inkludert 1920 opphold fordelt over ett år, hentet fra 6 forskjellige avdelinger tilknyttet 3 forskjellige sykehus. Antallet opphold og fordelingen reduserer sjansen for tilfeldige funn, samt gir styrke til studien. Man kan tenke seg at dette bidrar til å gjøre studien mer allmenngyldig, enn om det var snakk om, for eksempel, 300 opphold fordelt på 1-2 avdelinger på et sykehus.

En svak side ved studien er at undertegnede ikke utførte journalgranskning av alle de 1920 oppholdene. I de oppholdene u.t. gransket var granskningen målrettet etter funn som kunne bekrefte eller avkrefte sammenheng mellom ICD-10 koder og en uønskede hendelser. Det er derfor ingen endelig ”fasit” over hvor mange av oppholdene som hadde en eller flere skader knyttet til ICD-10 koder. Tilfeldige koder som kunne ha indikert skade, men som ikke ble inkludert i ICD-10 kodelista ble som resultat heller ikke funnet. Hele datasettet ble derimot gjennomgått med GTT i en tidligere studie, der alle opphold ble gransket av primærgranskerne, noe som styrker studien. Til tross for dette finner ICD-10 metoden skader som GTT ikke har plukket opp. Dette sier noe om svakheten til GTT, som i hovedsak finner pasientskader knyttet til triggere.

GTT ble utført av profesjonelle team, mens ICD-10 metoden ble utført av undertegnende. I en norsk studie så man at det var samsvar mellom granskningen hos granskningsteam der man beholdt en primærgransker (ikke legen), men byttet man ut hele teamet så ble inter-rater reliabiliteten dårligere (30). Basert på dette kan man ikke forvente at GTT-teamene og undertegnede vurderer de forskjellige oppholdene likt. Som resultat av dette ble det derfor ikke sammenlignet antall enkeltskader, skadetype og alvorlighetsgrad mellom de to metodene. En

annen årsak til dette er at det ikke nødvendigvis er samme vurdering om flere skader funnet under ett opphold er enkeltskader eller kaskadeskader ("en mindre alvorlig skade fører til en mer alvorlig skade" (5)). Hovedfokuset ble derfor heller om det forelå skader eller ikke ved de respektive oppholdene.

## **8 Konklusjon**

ICD-10 koder finner færre skader enn GTT, men kan muligens fungere som et supplement til tradisjonelle GTT triggere eller brukes til å finne enkeltskader. Studien indikerer at noen enkeltkoder i seg selv kan indikere pasientskade uten videre journalgranskning, mens andre krever granskning da de ofte kan være innleggelsesårsak. Metoden er muligens best egnet for bruk på kirurgisk avdeling. Funnene bør styrkes ved ytterligere studier.

## 9 Referanser

1. Bolstad J, Otterlei SS, Helgheim SV. Djabrail (6) døydde: Familien vil ta frå legen lisensen. NRK 03.11.2017. [https://www.nrk.no/vestland/djabrail-6 - doydde -familien-vil-ta-fra-legen-lisensen-1.13762956](https://www.nrk.no/vestland/djabrail-6-doydde-familien-vil-ta-fra-legen-lisensen-1.13762956) (18.04.2020)
2. Olsen AN, Otterlei SS. FRP vil straffe enkeltpersoner hardere for sykehusfeil. NRK 04.11.19. <https://www.nrk.no/vestland/frp-vil-straffe-enkeltpersoner-hardere-for-sykehusfeil-1.14768487> (19.04.2020)
3. Bruun LI. Pasientsikkerhetsarbeid i sykehus – hva gjøres? Norsk Farmaceutisk Tidsskrift 22.02.2010. <https://www.farmatid.no/artikler/fag/pasientsikkerhetsarbeid-sykehus-hva-gjores> (08.08.2020)
4. Arntzen E. Ledelse og kvalitet i helsetjenesten. Arbeidsglede og orden i eget hus. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS, 2014.
5. Deikås ET, Kristiansen M, Narbuvoold H. Pasientskader i Norge 2017: Målt med Global Trigger Tool. Oslo: Helsedirektoratet. Rapport IS-2757, 2018
6. Institute of Medicine 2000. To Err Is Human: Building a Safer Health System. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/9728>.
7. Rekordutbetalinger og reduserte saksbehandlingstider I 2019. NPE 13.01.2020. <https://www.npe.no/no/Om-NPE/aktuelt/rekordutbetalinger-og-reduuerte-saksbehandlingstider-i-2019/> (26.04.2020)
8. Haukland EC, Plessen CV, Nieder C, et al. Adverse events in hospitalised cancer pasients: a comparison to a general hospital population. Acta Oncol 2017; 56:9, 1219-1223. DOI: 10.1080/0284186X.2017.1309063
9. Aasland OG, Førde R. Impact of feeling responsible for adverse events on doctors personal and professional lives: the importance of being open to criticism from colleagues. Qual Saf Health Care 2005;14:13–17. doi: 10.1136/qshc.2002.003657
10. Vincent C. Patient Safety. 2<sup>nd</sup> edition. Oxford: BMJ Books, 2010.
11. Lov om spesialisthelsetjenesten m.m. (spesialisthelsetjensesteloven). Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet, 1999.

12. Olsen S, Neale G, Schwab K, 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;16:40–44. doi: 10.1136/qshc.2005.017616
13. Helsedirektoratet. Meldeordningen etter § 3-3 i spesialisthelsetjenesteloven avvikles. Oslo: Helsedirektoratet 14.04.2019 (oppdattert 14.05.2019). <https://www.helsedirektoratet.no/nyheter/meldeordningen-etter-3-3-i-spesialisthelsetjenesteloven-avvikles> (06.06.2020)
14. Røise O, Pytte M, Deilkås E, et al. Meldeordningen for alvorlige hendelser må fortsette. *Aftenposten* 14.10.2018, (oppdattert 15.10.2018). <https://www.aftenposten.no/meninger/debatt/i/21zddR/meldeordningen-for-alvorlige-hendelser-maa-fortsette-roeise-pytte-deilkaas-og-soefteland?> (06.06.2020)
15. Maass C, Kuske S, Lessing C, et al. Are administrative data valid when measuring patient safety in hospitals? A comparison of data collection methods using a chart review and administrative data. *International Journal for Quality in Health Care*, 2015, 27(4), 305–313 doi: 10.1093/intqhc/mzv045
16. Storesund A, Haugen AS, Hjortås M, et al. Accuracy of surgical complication rate estimation using ICD-10 codes. *BJS* 2018. DOI: 10.1002/bjs.10985
17. Veileder for bruk av Global Trigger Tool tilpasset norske forhold. Versjon mars 2017. Pasientsikkerhetsprogrammet. I trygge hender, 2018.
18. Styresak 054-2018 Pasientskader i Nordlandssykehuset 2017 – resultater fra Global Trigger Tool (GTT) analysen. Nordlandssykehuset 15.06.2018. [https://nordlandssykehuset.no/Documents/Styret%20i%20Nordlandssykehuse%20Styremoter%202018/2606-2018/Styresak%20054-2018%20Pasientskader%20i%20Nordlandssykehuset%202017%20-%20resultater%20fra%20Global%20Trigger%20Tool%20\(GTT\)%20analysen.pdf](https://nordlandssykehuset.no/Documents/Styret%20i%20Nordlandssykehuse%20Styremoter%202018/2606-2018/Styresak%20054-2018%20Pasientskader%20i%20Nordlandssykehuset%202017%20-%20resultater%20fra%20Global%20Trigger%20Tool%20(GTT)%20analysen.pdf) (07.06.2020)
19. Mevik K, Hansen TE, Deilkås ET, et al. Is a modified Global Trigger Tool method using automatic trigger identification valid when measuring adverse events? *IJQHC*, 2018, 1-6 DOI: 10.1093/intqhc/mzy210

20. Mevik K, Griffin FA, Hansen TE, et al. Does increasing the size and bi-weekly samples of records influence results when using the Global Trigger Tool? An observational study of retrospective record reviews of two different sample sizes. *BMJ Open* 2016;6:e010700. DOI:0.1136/bmjopen-2015-010700
21. Regler for veiledning for bruk av kliniske kodeverk i spesialisthelsetjenesten 2018. Rapport IS-0622. Oslo: Direktoratet for e-helse, 2017.
22. Riksrevisjonen. Riksrevisjonens undersøkelse av medisinsk kodepraksis i helseforetakene. Dokument 3:5 (2016-2017). <https://www.riksrevisjonen.no/rapporter/Documents/2016-2017/KodepraksisHelseforetakene.pdf> (25.10.2018)
23. Helsedirektoratet. DGR-systemet. Oslo: Helsedirektoratet (oppdatert 17.10.2018). <https://helsedirektoratet.no/finansieringsordninger/innsatsstyrt-finansiering-isf-og-drg-systemet/drg-systemet#om-drg-systemet> (30.10.2018)
24. Lov om medisinsk og helsefaglig forskning (helseforskningsloven). Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet, 2008.
25. Lov om helsepersonell m.v. (helsepersonelloven). Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet, 1999.
26. Direktoratet for e-helse. Kodeverket ICD-10 (og ICD-11). Oslo: Direktoratet for e-helse (oppdatert 22.01.2019). <https://ehelse.no/standarder-kodeverk-og-referanse katalog/helsefaglige-kodeverk/kodeverket-icd-10-og-icd-11> (26.02.2019)
27. Birkeland KI, Gullestad L, Aabakken L, red. Indremedisin II. Oslo: Forlaget Vett og Viten, 2017: 2
28. Lydersen S. Hva er sannsynligheten for riktig resultat av en diagnostisk test. *Tidsskr Nor Legeforen*. 2017. doi: 10.4045/tidsskr.17.0409
29. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977;33:159-74
30. Mevik K, Griffin FA, Hansen TE, et al. Is inter-rater reliability of Global Trigger Tool results altered when members of the review team are replaced? *ISQua* 2016; 28(4), 492–496 doi: 10.1093/intqhc/mzw05

## 10 Vedlegg 1:

### Fullstendig kodeliste over verifiserte ICD-10 koder med tekstforklaring

Kode	Tekstforklaring
A04.7	Enterokolitt som skyldes Clostridium difficile
A08.0	Rotavirusenteritt
A08.1	Akutt gastroenteritt som skyldes norovirus
A08.4	Uspesifisert virusinfeksjon i mage-tarmkanalen
A09.9	Gastroenteritt eller kolitt av uspesifisert årsak
A41.8	Annen spesifisert sepsis
A41.9	Uspesifisert sepsis
A46	Erysipelas
A49.9	Uspesifisert bakterieinfeksjon
B33.8	Annen spesifisert virussykdom
D50.9	Uspesifisert jernmangelanemi
D61.1	Legemiddelutløst aplastisk anemi
D62	Akutt posthemoragisk anemi
D68.3	Blødningstendens som skyldes sirkulerende antikoagulant
D69.5	Sekundær trombocytopeni
D69.6	Uspesifisert trombocytopeni
D70	Agranulocytose eller nøytropeni
E06.4	Legemiddelutløst tyreoiditt
E16.0	Legemiddelutløst hypoglykemi uten koma
E16.2	Uspesifisert hypoglykemi
E86	Dehydrering
E87.1	Hypoosmolalitet eller hyponatremi
E87.5	Hyperkalemi
E87.6	Hypokalemi
E87.7	Hypokalemi
E89.1	Hypoinsulinemi etter kirurgiske eller medisinske prosedyrer
G25.1	Legemiddelutløst tremor
G44.4	Legemiddelutløst hodepine ikke klassifisert annet sted
I21.9	Uspesifisert akutt hjerteinfarkt
I26.9	Lungeemboli uten opplysning om akutt cor pulmonale
I46.0	Hjertestans med vellykket gjenoppliving
I46.9	Uspesifisert hjertestans
I49.0	Ventrikkelflimmer eller ventrikkelflutter
I50.9	Uspesifisert hjertesvikt
I80.8	Flebitt eller tromboflebitt med annen spesifisert lokalisasjon

<b>I95.1</b>	Ortostatisk hypotensjon
<b>I95.2</b>	Legemiddelutløst hypotensjon
<b>J15.9</b>	Uspesifisert bakteriell pneumoni
<b>J18.9</b>	Uspesifisert pneumoni
<b>J69.0</b>	Pneumoni forårsaket av mat eller oppkast
<b>J96.0</b>	Akutt respirasjonssvikt
<b>J96.9</b>	Uspesifisert respirasjonssvikt
<b>K59.0</b>	Forstoppelse
<b>K65.0</b>	Forstoppelse
<b>K65.9</b>	Uspesifisert peritonitt
<b>K85.3</b>	Legemiddelutløst akutt pankreatitt
<b>K91.8</b>	Annen spesifisert forstyrrelse i fordøyelsessystemet som følge av prosedyre, ikke klassifisert annet sted
<b>L50.0</b>	Allergisk urticaria
<b>L51.2</b>	Toksisk epidermal nekrolyse [Lyells syndrom]
<b>L89.0</b>	Dekubitalsår eller trykkskade stadium I
<b>L89.1</b>	Dekubitalsår eller trykkskade stadium I
<b>L89.9</b>	Uspesifisert dekubitalsår eller trykkskade
<b>M96.6</b>	Benbrudd etter innsetting av ortopedisk implantat, leddprotese eller benplate
<b>N10</b>	Akutt tubulointerstitiell nefritt
<b>N14.1</b>	Nefropati utløst av annet legemiddel eller biologisk stoff
<b>N17.8</b>	Annen spesifisert akutt nyresvikt
<b>N17.9</b>	Uspesifisert akutt nyresvikt
<b>N19</b>	Uspesifisert nyresvikt
<b>N30.0</b>	Akutt cystitt
<b>N30.9</b>	Uspesifisert cystitt
<b>N39.0</b>	Urinveisinfeksjon med uspesifisert lokalisasjon
<b>O67.8</b>	Annen spesifisert blødning under fødsel
<b>O70.3</b>	Fjerdegrads perinealrift under forløsning
<b>O86.4</b>	Pyreksi av ukjent årsak etter forløsning
<b>O89.4</b>	Hodepine som følge av spinal- eller epiduralanestesi i barseltid
<b>O90.2</b>	Hematom i obstetrisk sår
<b>R11</b>	Kvalme eller oppkast
<b>T4n</b>	Forgiftning med terapeutisk legemiddel eller biologisk substans
<b>T81.0</b>	Blødning eller hematom som komplikasjon til kirurgiske eller medisinske prosedyrer, ikke klassifisert annet sted
<b>T81.2</b>	Utsiktet punksjon eller laserasjon under kirurgiske eller medisinske prosedyrer, ikke klassifisert annet sted
<b>T81.4</b>	Infeksjon etter kirurgiske eller medisinske prosedyrer ikke klassifisert annet sted
<b>T81.7</b>	Komplikasjon i blodkar etter kirurgiske eller medisinske prosedyrer ikke klassifisert annet sted



<b>T81.8</b>	Annen spesifisert komplikasjon til kirurgiske eller medisinske prosedyrer ikke klassifisert annet sted
<b>T81.9</b>	Uspesifisert komplikasjon til kirurgiske eller medisinske prosedyrer
<b>T84.0</b>	Mekanisk komplikasjon ved innvendig leddprotese
<b>T84.1</b>	Mekanisk komplikasjon ved innvendig fiksasjonsanordning for knokler i ekstremitet
<b>T84.2</b>	Mekanisk komplikasjon ved innvendig fiksasjonsanordning for andre knokler
<b>T84.5</b>	Infeksjon eller betennelsesreaksjon som skyldes innvendig leddprotese
<b>T88.8</b>	Annen spesifisert komplikasjon til kirurgisk eller medisinsk behandling, ikke klassifisert annet sted
<b>W0n.5y</b>	Ulykke eller uhell ved fall i somatisk eller psykiatrisk sykehus eller helseinstitusjon under ukjent aktivitet
<b>Y4n</b>	Terapeutisk legemiddel eller biologisk substans i terapeutisk dose som årsak til bivirkning eller annen uønsket virkning
<b>Y60.0</b>	Skade som følge av utilsiktet kutt, punksjon, perforasjon eller blødning under kirurgisk prosedyre
<b>Y60.8</b>	Skade som følge av utilsiktet kutt, punksjon, perforasjon eller blødning under annen medisinsk eller kirurgisk prosedyre
<b>Y83.1</b>	Unormal pasientreaksjon eller senere komplikasjon som følge av kirurgisk prosedyre med plassering av kunstig implantat uten anmerkning om skade under prosedyren
<b>Y83.2</b>	Unormal pasientreaksjon eller senere komplikasjon som følge av kirurgisk prosedyre med anastomose, «bypass» eller kartransplantasjon uten anmerkning om skade under prosedyren
<b>Y83.3</b>	Unormal pasientreaksjon eller senere komplikasjon som følge av kirurgisk prosedyre med konstruksjon av ekstern stomi uten anmerkning om skade under prosedyren
<b>Y83.6</b>	Unormal pasientreaksjon eller senere komplikasjon som følge delvis eller total fjerning av annet organ enn ekstremitet uten anmerkning om skade under prosedyren
<b>Y83.8</b>	Unormal pasientreaksjon eller senere komplikasjon som følge av annen kirurgisk prosedyre uten anmerkning om skade under prosedyren
<b>Y84.2</b>	Unormal pasientreaksjon eller senere komplikasjon som følge av radiologisk prosedyre eller strålebehandling uten anmerkning om skade under prosedyren
<b>Y84.6</b>	Unormal pasientreaksjon eller senere komplikasjon som følge av blærekateterisering uten anmerkning om skade under prosedyren

## 11 Vedlegg 2:

### Kunnskapsevalueringer

I tilknytning til oppgaven er vi pålagt å GRADE 5 enkeltartikler. Disse er lagt til under.

<p><b>Referanse:</b> Haukland EC, Plessen CV, Nieder C, et al. Adverse events in hospitalised cancer patients: a comparison to a general hospital population. Acta Oncol 2017; 56:9, 1219-1223. DOI: 10.1080/0284186X.2017.1309063</p>		<p><b>Design: Retrospektiv journalgjennomgang</b></p>	
		Dokumentasjonsnivå	Middels
		Grade:	+++
		<b>Diskusjon/kommentarer</b>	
<p><b>Formål</b></p> <p>Formålet med studien er å undersøke om sykehusinnlagte kreftpasienter har høyere risiko for uønskede hendelser enn den generelle sykehus populasjonen</p>	<p><b>Materiale og metode</b></p> <p>Totalt 6720 pasientjournaler ble gjennomgått retrospektivt, fra perioden 01.01.2010 – 31.12.2013. Det ble sammenlignet uønskede hendelser hos kreftpasienter mot den generelle sykehus populasjonen i Norge, ved bruk av IHI's Global Trigger Tool (GTT).</p> <p>Studien er utført ved et mellomstort helseforetak i Nord-Norge.</p> <p>10 journaler ble blokkvis randomisert blant utskrevne pasienter 2 ganger i mnd hos 7 granskningsteam.</p> <p>Pasienter &lt;18 år, opphold &lt;24 timer, og pasienter lagt inn for psykiatriske problemstillinger eller rehabiliteringsopphold ble ekskludert fra studien.</p>	<p><b>Resultater</b></p> <p>24.4 % av kreftpasienters opphold hos hadde en uønsket hendelse, sammenlignet med 17.4% av opphold hos andre pasienter (p &lt; .001, rr 1.39, 95% CI 1.19–1.62). Men, kreftpasienter hadde ikke høyere rate med uønskede hendelser per 100 pasientdager sammenlignet med andre pasienter, 37.1 vs. 36.0 (p ¼ .65, rr 0.94, 95% CI 0.90–1.18). Ingen spesielle kreftkategorier har høyere risiko. Raten for uønskede hendelser øker med 1.05 ganger for hver dag innlagt på sykehus. For hvert år med økt alder, øker risikoen for uønskede hendelser med 1.3%. Kreftpasienter har oftere sykehusassosierte infeksjoner, andre kirurgiske komplikasjoner, og uønskede hendelser relatert til medisinering.</p>	<p><b>Sjekkliste:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Er formålet klart formulert? Ja</li> <li>- Var studien basert på et tilfeldig utvalg fra en egnet pasientgruppe? Ja</li> <li>- Var inklusjonskriteriene klart definert? Ja</li> <li>- Var eksklusjonskriteriene klart definert? Ja</li> <li>- Var registreringen prospektiv? Nei</li> <li>- Kan du stole på resultatene? Ja</li> <li>- Kan resultatene overføres til praksis? Ja</li> <li>- Annen litteratur som støtter resultatene? Ja</li> </ul> <p><b>Styrke</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representativt for en større sykehus populasjon</li> </ul> <p><b>Svakhet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dokumentasjonsbias</li> <li>- 7 granskingsgrupper, vurderingene kan avvike over tid</li> <li>- Ikke justert for komorbiditet</li> </ul>
<p><b>Konklusjon</b></p> <p><i>Pga høyere alder, lengre opphold og kirurgisk behandling, opplever sykehusinnlagte kreftpasienter uønskede hendelser oftere enn andre pasienter.</i></p>			
<p><b>Land</b></p> <p>Norge</p>			
<p><b>Ar data innsamling</b></p> <p>2010-2013</p>			

<b>Referanse:</b> Storesund A, Haugen AS, Hjortås M, et al. Accuracy of surgical complication rate estimation using ICD-10 codes. BJS 2018. DOI: 10.1002/bjs.10985		<b>Design: Prospektiv observasjonsstudie</b> Dokumentasjonsnivå Middels Grade: +++	
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer
Undersøke hvor nøyaktige komplikasjonsrater ved kirurgiske innleggelser er når de er blitt identifisert av ICD-10 koder. Og å validere disse estimatene mot komplikasjoner identifisert ved bruk av den etablerte metoden Global Trigger Tool (GTT)	Prospektiv observasjonsstudie som undersøker operative komplikasjoner ved to norske sykehus. Ett tertiært undervisningssykehus og ett lokalsykehus.  Et utvalg av kirurgiske opphold ble tilfeldig valgt fra en større gruppe som besto av mange forskjellige kirurgisk prosedyrer. Pasienter $\geq 18$ år, innlagt $\geq 24$ timer mellom november 2012 og mars 2015 ble inkludert fra de to sykehusene. Eksklusjonskriteriene var rehabiliteringsopphold, polikliniske pasienter og pasienter som ikke ønsket å inkluderes i studien.	Totalt 700 opphold ble trukket tilfeldig fra 12 966 prosedyrer. 519 mulige komplikasjoner ble identifisert i 332 av 700 opphold /47.4%) fra ICD-10 koder. Verifisering av ICD-10 koder mot informasjon i pasientjournalene bekreftet 298 som sykehuskomplikasjoner i 141 av 700 innleggelser (20.1%). Ved bruk av GTT metoden ble 331 komplikasjoner funnet i 212 av 70 innleggelser (30.3%). Samsvar mellom de to metodene nådde 83.3% etter verifisering av ICD-10 kodene. Oddsratio for å identifisere komplikasjoner ved bruk av GTT økte fra 5.85 (95% CI 4.06-8.44) til 25.38 (15.41-42.79) når ICD-10 komplikasjonskoder ble verifisert mot pasientenes journaler.	<b>Sjekkliste:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Er formålet med studien klart formulert? Ja</li> <li>• Var studien basert på et tilfeldig utvalg fra en egnet pasientgruppe? Ja</li> <li>• Var inklusjonskriteriene klart definert? Ja</li> <li>• Var eksklusjonskriteriene klart definert? Ja</li> <li>• Var registreringer prospektiv? Ja</li> <li>• Kan resultatene overføres til praksis. Ja</li> <li>• Kan du stole på resultatene? Ja</li> <li>• Annen litteratur som støtter resultatene? Uklart</li> </ul> <b>Styrke</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fører sammen to metoder for å undersøke trygg kirurgi</li> <li>- Høy ekspertise blant granskerne</li> <li>- Inkludert fra to sykehus</li> <li>- God reabilitet for analysene</li> </ul> <b>Svakhet</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kun kirurgiske pasienter, kan ikke overføres direkte på større grupper ved medisinsk innleggelse.</li> <li>- Brukte norsk utgave av GTT, ikke Surgical Trigger Toolkit</li> <li>- Ikke undersøkt om komplikasjonen funnet med GTT er den samme som den funnet med ICD-10</li> </ul>
<b>Konklusjon</b> <b>Verifiserte ICD-10 koder styrker nøyaktigheten til komplikasjonsrater.</b> <b>Bruk av ikke-verifiserte komplikasjonskoder fra administrasjons-system overestimerer kirurgiske komplikasjonsrater på sykehus</b>	ICD-10 koder ble inkludert med å bruke komplikasjoner som klassifisert av "American Collage of Surgeons's National Surgical Quality Improvement Program" og studier som undersøker kirurgiske komplikasjoner. 154 ICD-10 komplikasjoner ble inkludert i studien.		
<b>Land</b> Norge	Komplikasjoner ble identifisert og klassifisert av to team bestående av eksperter på GTT som gransket pasienters journaler. Tre trente granskere verifiserte ICD-10 koder som indikerte at en komplikasjon var tilstede ved innleggelse eller når de kom på sykehuset.		
<b>Ar data innsamling</b> 2012-2015			

<b>Referanse:</b> Mevik K, Hansen TE, Deilkaas ET, et al. Is a modified Global Trigger Tool method using automatic trigger identification valid when measuring adverse events? IJQHC, 2018, 1-6 DOI: 10.1093/intqhc/mzy210		<b>Design: Tverrsnittstudie</b> Dokumentasjonsnivå Grade:	
<b>Formål</b> A evaluere en modifisert Global Trigger Tool (GTT) metode med manuell gjennomgang av journaler med automatiske tiggere for å måle uønskede hendelser		<b>Materiale og metode</b> Er tverrsnittstudie ble gjennomført ved bruk av den originale GTT metoden som gullstandard sammenlignet med en modifisert GTT metode. Undersøkelsen ble utført ved en mellomstort helseforetak i Nord-Norge. 1233 journaler ble valgt ut i perioden mars - desember 2013.	
<b>Konklusjon</b> Den modifiserte GTT metoden er like god som den originale GTT metoden til å monitorere raten uønskede hendelser. Ressurser spart med metoden gjør det mulig å øke utvalgets størrelse. Det automatiske triggeridentifikasjons-systemet kan utvikles til å vurdere tiggere i sanntid for å minke risikoen for uønskede hendelser.		<b>Resultater</b> Begge metodene identifiserte 35 uønskede hendelser per 1000 pasientdager. Den modifiserte metoden med manuell gjennomgang av "triggerjournaler" identifiserte uønskede hendelser (n = 214) i 189 journaler og den originale GTT metoden identifiserte uønskede hendelser (n = 216) i 186 journaler. 110 identiske journaler ble identifisert med uønskede hendelser av begge metodene. Sensitivitet, PPV, spesifisitet og reabilitet for journaler identifisert med uønskede hendelser var respektive 0.59, 0.58, 0.92 og 0.51 for den modifiserte GTT metoden. Den totale granskningstiden med den modifiserte metoden av 23 timer, mens ved den originale GTT metoden var 411 timer.	
<b>Diskusjon/kommentarer</b>		<b>Sjekkliste:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Er formålet med studien klart formulert? Ja</li> <li>• Var studien basert på et tilfeldig utvalg fra en egnet pasientgruppe? Ja</li> <li>• Var inklusjonskriteriene klart definert? Ja</li> <li>• Var eksklusjonskriteriene klart definert? Ja</li> <li>• Var registreringer prospektiv? Nei</li> <li>• Kan resultatene overføres til praksis. Ja</li> <li>• Kan du stole på resultatene? Ja</li> <li>• Annen litteratur som støtter resultatene? Uklart</li> </ul>	
<b>Styrke</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrert en valid og effektiv metode for å identifisere og måle uønskede hendelser.</li> </ul>		<b>Svakhet</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 15 av de 57 originale triggerne var ekskludert fra trigger-identifikasjons-systemet, men 9 kan inkluderes når all pasientdata er digitalisert og ført i kliniske informasjonssystem</li> <li>- Journalgranskning er avhengig av at all nødvendig data er dokumentert i elektronisk helsejournal</li> <li>- Blitt utført ved kun ett sykehus</li> </ul>	
<b>Norge</b> Ar data innsamling 2013		<b>Land</b>	

<p><b>Referanse:</b> Mevik K, Griffin FA, Hansen TE, et al. Does increasing the size and bi-weekly samples of records influence results when using the Global Trigger Tool? An observational study of retrospective record reviews of two different sample sizes. <i>BMJ Open</i> 2016;6:e010700. DOI:0.1136/bmjopen-2015-010700</p>		<p><b>Design: Retrospektiv observasjonsstudie</b></p> <p>Dokumentasjonsnivå <b>Middels</b></p> <p>Grade: <b>+++</b></p>	
<p><b>Formål</b></p> <p>Å undersøke innvirkningen ved å øke utvalget av journaler som granskes annenhver uke med Global Trigger Tool (GTT) metoden for å identifisere uønskede hendelser hos innlagte pasienter</p>	<p><b>Materiale og metode</b></p> <p>Retrospektiv observasjonsstudie ved et norsk 524-sengs helseforetak. 1920 opphold ble trukket i perioden 01.01.2010-31.12.2010, oppholdene ble delt i to utvalg, ett på 1680 og ett på 240.</p> <p>Journalgranskning ble utført basert på IHI's Global Trigger Tool (GTT). Primærutfall: Rater, type og alvorlighetsgrad ble identifisert i de to utvalgene.</p>	<p><b>Resultater</b></p> <p>I det store utvalget ble det oppdaget 1.45 (95% CI 1.07 - 1.97) flere uønskede hendelser per 1000 pasientdager (39.3 uønskede hendelser/1000 pasientdager) enn i det lille utvalget (27.2 uønskede hendelser/1000 pasientdager). Sykehusassosierte infeksjoner var den vanligste kategorien med uønskede hendelser i begge utvalgene, og fordelingen mellom de andre kategoriene var like mellom utvalgene. Fordelingen av alvorlighetsgradene var like mellom utvalgene.</p>	<p><b>Diskusjon/kommentarer</b></p> <p><b>Sjekkliste:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Er formålet med studien klart formulert? Ja</li> <li>• Var studien basert på et tilfeldig utvalg fra en egnet pasientgruppe? Ja</li> <li>• Var inklusjonskriteriene klart definert? Ja</li> <li>• Var eksklusjonskriteriene klart definert? Ja</li> <li>• Var registreringen prospektiv? Nei</li> <li>• Kan resultatene overføres til praksis. Ja</li> <li>• Kan du stole på resultatene? Ja</li> <li>• Annen litteratur som støtter resultatene? Ja</li> </ul> <p><b>Styrke</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utvalgene var like med tanke på fordeling mellom alder, kjønn og lengde på opphold</li> </ul> <p><b>Svakhet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Om de uønskede hendelsene kunne unngås ble ikke vurdert</li> <li>- Bare to utvalg ble sammenlignet</li> <li>- Metode for validering var litt forskjellig mellom de to utvalgene, men høy inter-rater reabilitet mellom de to granskningsteamene indikerer koherens, og det er derfor lite sannsynlig at det har påvirket resultatet</li> </ul>
<p><b>Konklusjon</b></p> <p><i>Funnene tyder på at fordelingen mellom kategorier og alvorlighetsgrader ikke er avhengig av utvalgets størrelse, i motsetning til raten av uønskede hendelser. Det er behov for videre studier for å kunne konkludere om det optimale utvalget bør justeres basert på sykehusets størrelse for å finne en mer nøyaktig rate for uønskede hendelser</i></p>			
<p><b>Land</b></p> <p>Norge</p>			
<p><b>Ar data innsamling</b></p> <p>2010</p>			

<p><b>Referanse:</b> Maass C, Kuske S, Lessing C, et al. Are administrative data valid when measuring patient safety in hospitals? A comparison of data collection methods using a chart review and administrative data. International Journal for Quality in Health Care, 2015, 27(4), 305–313 doi: 10.1093/intqhc/mzv045</p>		<p><b>Design: Tverrsnittstudie</b></p> <p>Dokumentasjonsnivå Lav</p> <p>Grade: ++</p>	
<p><b>Formål</b></p> <p>A evaluere validiteten og reabiliteten til tysk diagnose relaterte grupper (DGR) knyttet til administrative data, for å måle indikatorer for pasientsikkerhet i sammenligning med kliniske journaler</p>	<p><b>Materiale og metode</b></p> <p>Det ble utført en tverrsnittstudie som benyttet seg av journalgjennomgang som gullstandard, og screening for tilknyttede administrative data basert på DRG koding.</p> <p>Studien ble utført ved tre tyske somatiske akutt sykehus for voksne. Totalt 3000 tilfeller behandlet mellom mai og desember 2010.</p>	<p><b>Resultater</b></p> <p>Gjennomgang av administrative data identifiserte 171 uønskede hendelser og 456 ble identifisert av journalgjennomgang, 135 like hendelser ble identifisert av begge metodene. Sensitivitet for funn av uønskede hendelser ved bruk av administrative data strakk seg fra 6-100%. Spesifisitet fra 99-100%. PPV ca 33-100% og reabilitet 12-85%.</p>	<p><b>Diskusjon/kommentarer</b></p> <p><b>Sjekkliste:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Er formålet med studien klart formulert? Nei</li> <li>• Var studien basert på et tilfeldig utvalg fra en egnet pasientgruppe? Ja</li> <li>• Var inklusjonskriteriene klart definert? Ja</li> <li>• Var eksklusjonskriteriene klart definert? Delvis</li> <li>• Var registreringen prospektiv? Nei</li> <li>• Kan resultatene overføres til praksis. Nei</li> <li>• Kan du stole på resultatene? Nei</li> <li>• Annen litteratur som støtter resultatene? Nei</li> </ul> <p><b>Styrke</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utført ved 3 heterogene sykehus</li> <li>- Blindet granskning for å minske bias</li> <li>- Trente granskere</li> </ul> <p><b>Svakhet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Undersøkelse av uregelmessige hendelser</li> <li>- Lavt antall caser</li> <li>- Journaler som ikke møtte kriteriene for granskning ble ekskludert etter undersøkelsens start, dette har derfor minket den totale andelen journaler som ble gransket</li> </ul>
<p><b>Konklusjon</b></p> <p><i>Indikatorer basert på administrative data avviker veldig fra indikatorer basert på klinisk data. Derfor bør sykehus være forsiktede med å bruke administrative data for kvalitetssikring. Men, noen kan være nyttige for "case findings" og kvalitetsforbedring. Presisjonen til de evaluerte indikatorene trenger videre utvikling for å finne uønskede hendelser ved valid bruk av administrativ data.</i></p>	<p>Kun pasienter 65 år og eldre med 5 eller flere døgnsopphold ble inkludert i studien</p>		
<p><b>Land</b></p> <p>Tyskland</p>			
<p><b>Ar data innsamling</b></p> <p>2010</p>			