



# Hospitalerhvervede infektioner

## **Hospitalserhvervede infektioner**

Sekretariatet for Den Nationale Arbejdsgruppe for Patientsikkerhed i Kræftforløb  
Kvalitet & Patientsikkerhed  
Kræftens Bekæmpelse  
Strandboulevarden 49  
DK-2100 København Ø  
Tlf. 3525 7500  
[www.cancer.dk](http://www.cancer.dk)

Forfattere:

Mark Krasnik

Bodil Bjerg

Charlotte Søgaard

Niels Frimodt-Møller

Svend Erik Øhlenschläger

Torben Palshof

Ulrik Gerdes

Lotte Linnemann Rønfeldt

December 2012

## Forord

Denne dokumentationsrapport er udarbejdet af en temagruppe under den Nationale Arbejdsgruppe for Patientsikkerhed i Kræftforløb i perioden januar til september 2012. Gruppen beskæftiger sig med hospitalserhvervede infektioner i kræftforløb og har til formål at udarbejde konkrete anbefalinger, der kan bidrage til at øge patientsikkerheden på kræftområdet.

Arbejdet er gennemført af temagruppens deltagere:

- Mark Krasnik, overlæge, risikomanager (formand)  
Kvalitetssekretariatet, Rigshospitalet
- Bodil Bjerg, seniorkonsulent  
Danske Regioner
- Charlotte Søgaard, overlæge  
Gynækologisk afdeling Y, Aarhus Universitetshospital, Skejby
- Niels Frimodt-Møller, overlæge, dr.med.  
Klinisk Mikrobiologisk afdeling, Hvidovre Hospital
- Svend Erik Øhlenschlæger, patientrepræsentant, journalist, cand.mag.
- Torben Palshof, overlæge, dr. med., formand  
Danske Multidisciplinære Cancer Grupper  
Den Nationale Arbejdsgruppe for Patientsikkerhed i Kræftforløb
- Ulrik Gerdes, overlæge, regional riskomanager  
Center for Kvalitet, Region Syddanmark
- Lotte Linnemann Rønfeldt, sundhedsfaglig konsulent (faglig sekretær)  
Kvalitet & Patientsikkerhed, Kræftens Bekæmpelse

Det har ikke været muligt at håndtere alle sikkerhedsproblemer inden for emnet på én gang, hvorfor gruppen har afgrænset sig inden for temaet. Den foreliggende rapport beskriver gruppens arbejde i detaljer, herunder baggrunden for de anbefalinger gruppen fremsætter. Der er tillige udarbejdet et resumé i form af en statusrapport.

Temagruppens anbefalinger vil – sammen med anbefalinger fra de øvrige arbejdsgrupper – indgå i det videre arbejde i den Nationale Arbejdsgruppe for Patientsikkerhed i Kræftforløb. Næste skridt er prioritering og konkretisering af anbefalingerne.

København, september 2012

Temagruppen vedrørende Hospitalserhvervede infektioner  
Den Nationale Arbejdsgruppe for Patientsikkerhed i Kræftforløb

# Indholdsfortegnelse

<b>Sammenfatning</b>	<b>5</b>
<b>1. Baggrund</b>	<b>7</b>
<b>2. Formål</b>	<b>8</b>
<b>3. Hvad fremgår af litteraturen?</b>	<b>8</b>
<b>4. Afgrænsning</b>	<b>9</b>
4.1 Arbejdsprocessen i temagruppen .....	9
<b>5. Nuværende status</b>	<b>11</b>
<b>6. Temagruppens diskussion og vurdering</b>	<b>13</b>
<b>7. Temagruppens anbefalinger</b>	<b>15</b>
<b>8. Perspektivering</b>	<b>16</b>
<b>9. Referencer</b>	<b>18</b>
<b>10. Bilag 1</b>	<b>21</b>

# Sammenfatning

## *Baggrund*

Hospitalserhvervede infektioner har i mange år været et kendt problem. I en årrække har infektionerne været betragtet som 'kendte komplikationer', dvs. hændelser, der vides at optræde med jævne mellemrum og accepteres som uundgåelige. På det seneste har man flere steder i udlandet vist, at forekomsten af visse infektioner kan reduceres betragteligt – måske endda elimineres – ved en målrettet indsats. På baggrund heraf har infektioner fået en central plads i patientsikkerhedsarbejdet.

Hospitalserhvervede infektioner er problematiske for alle patientgrupper, men særligt for kræftpatienter, da nogle på grund af deres sygdom får problemer med at bekæmpe infektioner, og da mange patienters immunforsvar svækkes af kræftbehandlingen.

Den videnskabelige litteratur om hospitalserhvervede infektioner er omfattende og beskriver både forekomst, årsager og konsekvenser af infektioner. Blandt sidstnævnte er forlænget indlæggelsesvarighed og øget dødelighed. Litteraturen beskriver også interventioner til forebyggelse af infektioner og effekten heraf.

## *Udvalgte sikkerhedsproblemer*

Temagruppen har valgt at beskæftige sig med de hospitalserhvervede infektioner, der optræder i relation til kirurgi. Gruppen har defineret en hospitalserhvervet infektion som infektion opstået inden for 30 dage efter et kirurgisk indgreb hos kræftpatienter, og har valgt at have særligt fokus på sår- og urinvejsinfektioner. Ud fra en vurdering af at det i dag ikke er muligt at kortlægge forekomsten af hospitalserhvervede infektioner blandt opererede kræftpatienter via de kliniske kræftdatabaser på en robust og konsistent måde, har gruppen arbejdet med at beskrive, hvordan der kan etableres et validt datagrundlag. Ønsket er at udvikle en metode, der kan anvendes som redskab på hospitalsafdelinger til at identificere og monitorere forekomsten af infektioner. Data kan senere anvendes som udgangspunkt for nationale estimater og implementering af forebyggelsestiltag.

## *Metode og datakilder*

Gruppen har afdækket muligheden for at belyse forekomsten af mikrobiologisk verificerede infektioner blandt voksne kræftpatienter inden for 30 dage postoperativt ved hjælp af forskellige datakilder, herunder:

- Årsrapporter fra to kliniske kræftdatabaser
- Data fra to kræftkirurgiske afdelingers journaloplysninger vedrørende kræftdiagnose, operativt indgreb og dato for operation
- Data fra mikrobiologisk afdelings datasystem (MADS) vedrørende dyrkninger rekvireret fra både primær- og sekundærsektor (prøvedato, rekvirent, dyrkningslokalitet og dyrkningssvar)
- Supplerende viden fra litteraturen

Gruppen har i sit arbejde vurderet forekomsten af hospitalserhvervede infektioner (30 dages postoperative infektioner) og registreringen heraf. Det fremgik, at det estimat, der tilvejebringes ved samkørsel af oplysninger fra journal og mikrobiologisk datasystem, kan supplere de kliniske databaser. F.eks. fandtes ved sidstnævnte metode, at postope-

rativ sårinfektion optræder hos 8 % af tarmkræftspatienter. I den kliniske database opgøres dette ikke. Ligeledes fandtes urinvejsinfektion at optræde hos mellem 15-23 % af gynækologiske kræftpatienter, mens disse tal ligeledes ikke rapporteres i den kliniske database og ikke er erkendt af klinikere, da infektionerne oftest opstår efter at patienten er udskrevet, og ikke kommer tilbage til den kirurgiske afdeling i tilfælde af infektion.

### *Anbefalinger*

På baggrund af ovenstående har gruppen udarbejdet følgende anbefalinger:

#### *Skærpelse af det faglige fokus på hospitalserhvervede infektioner hos kræftpatienter blandt **kirurgiske** kræftspecialer og i de faglige miljøer*

Det anbefales, at:

- Der i de kliniske kræftdatabaser indarbejdes en indikator til monitorering af hospitalserhvervede infektioner efter kirurgiske indgreb hos kræftpatienter (30-dages postoperativ infektion)
- Der foretages løbende indikatormåling vedrørende de kirurgiske kræftpatienters hospitalserhvervede infektioner (monitorering), ved at den databaseansvarlige samkører patientoplysninger med mikrobiologisk afdelings datasystemer (primær-/sekundærsektor) og supplerer med oplysninger fra klinikeres rapportering af postoperative infektioner under indlæggelse
- Resultat af monitoreringen af kirurgiske kræftpatienters hospitalserhvervede infektioner underkastes diskussion på afdelingsniveau og i faglige miljøer med henblik på at belyse årsager og iværksætte forebyggelsestiltag

#### *Videreudvikling af metode til infektionsmonitorering*

Det anbefales, at:

- Temagruppens igangsatte pilotprojekt gennemføres med henblik på vurdering af metodens anvendelighed til at identificere hospitalserhvervede infektioner (30-dages postoperativ infektion), som ikke er fundet via datasamkørselsmetoden

#### *Skærpelse af det faglige fokus på hospitalserhvervede infektioner blandt **medicinske** kræftspecialer og i de faglige miljøer*

Det anbefales, at:

- Den, blandt kirurgiske kræftpatienter afprøvede metode til monitorering af hospitalserhvervede infektioner (samkørsel af data fra journal og mikrobiologisk afdelings datasystemer), videreudvikles med henblik på anvendelse i onkologisk regi
- Der udvikles en indikator vedrørende hospitalserhvervede infektioner under og efter onkologisk behandling af kræftpatienter. Denne indarbejdes i de kliniske kræftdatabaser
- Der foretages løbende indikatormåling af hospitalserhvervede infektioner i relation til onkologisk behandling (monitorering). Den databaseansvarlige har ansvaret for at samkøre patientoplysninger med mikrobiologisk afdelings datasystemer (primær-/sekundærsektor)
- Resultat af monitoreringen af onkologiske kræftpatienters hospitalserhvervede infektioner underkastes diskussion på afdelingsniveau og i de faglige miljøer, med henblik på at belyse årsager og iværksætte forebyggelsestiltag

# 1. Baggrund

Hospitalserhvervede infektioner (nosokomielle infektioner) er et generelt sikkerhedsproblem for alle patientgrupper, og i Danmark pådrager 7-10 % af alle hospitalsindlagte sig en infektion med bakterier, vira eller svampe under indlæggelsen (1;2). De hospitalserhvervede infektioner er et alvorligt problem for patienterne, da det kan medføre unødigt forlænget sygehusforløb, at nogle får varige mén eller dør af infektionen, og påvirker derved sundhedspersonalet, sygehuset og samfundets økonomi. Når emnet er særlig relevant i relation til kræftforløb skyldes det dels, at kræftpatienter er særligt udsatte, da de på grund af deres sygdom ofte har et nedsat immunforsvar, og deres immunforsvar kan være påvirket negativt af kræftbehandlingen (3).

## **Definition af hospitalserhvervet infektion:**

En infektion, der hverken er påvist eller beskrevet eller er under inkubation på indlæggelsestidspunktet, anses for erhvervet under indlæggelse/behandling og registreres som sygehuserhvervet uagtet infektion eventuelt først manifesterer sig efter afsluttet indlæggelse/behandling. Inkubationstiden anses for  $\geq 48$  timer, medmindre der er foretaget et invasivt indgreb (4).

Kilde: Statens Serum Institut (4) [www.ssi.dk](http://www.ssi.dk)

Ifølge en tidligere rapport fra Kræftens Bekæmpelse, udgør hospitalserhvervede infektioner blandt kræftpatienter 25 % af de skader, der blev identificeret ved gennemgang af 572 indlagte kræftpatienters journaler med Global Trigger Tool (6). Infektionerne omfattede sårinfektion efter operation, luftvejsinfektion samt infektion i mundhule og urinveje (7). I 2010 blev 2.429 rapporter fra sundhedspersonalet til Dansk Patientsikkerheds Database vedrørende utilsigtede hændelser i kræftbehandling gennemgået, men kun 6 rapporter vedrørte hospitalserhvervede infektioner (8). Infektionerne bliver tilsyneladende betragtet som en uundgåelig risiko ved behandling og hospitalisering, skønt relativt simple tiltag målrettet håndhygiejne og håndtering af katetre, er vist at kunne forebygge mange hospitalserhvervede infektioner. Det er derfor af stor betydning at sætte sundhedsvæsenet under pres for at reducere denne type af forebyggelige infektioner (9).

Det kan konstateres, at hospitalserhvervede infektioner sandsynligvis er svært underreporterede, og at infektioner opleves som et stort problem af kræftpatienter. Flere fortæller eksempelvis, at de ikke på forhånd var informeret om risikoen for at pådrage sig (10).

I nationale godkendte kliniske databasers årsrapporter, som monitorerer kvaliteten af sundhedsvæsenet indsatser og behandling af udvalgte kræftsygdomme, findes opgørelser over infektioner udelukkende hos kræftpatienter, som har gennemført kirurgisk behandling. Det er i databaserne dog vanskeligt at danne sig et overblik over problemets udbredelse, primært da forekomsten af postoperative infektioner ikke registreres for alle kræftsygdomsgrupper, men ligeledes varierer i definitioner samt registreringspraksis (11-13).

Politisk er der aktuelt fokus på patientsikkerhed, herunder især hospitalserhvervede infektioner. For at højne kvaliteten og udnytte ressourcerne i sundhedsvæsenet bedre, er der enighed mellem Regeringen og Danske Regioner i økonomiaftalen om, at der skal iværksættes tiltag for at reducere forekomsten af infektionerne. Målsætningen er, at hos-

pitalsdødeligheden skal reduceres med 10 %, og at antallet af skader på patienter reduceres med 20 %, hvor bekæmpelse af hospitalserhvervede infektioner står nævnt som et konkret indsatsområde (14). Region Hovedstaden har i forlængelse heraf etableret en "Task Force", der skal stå for at halvere forekomsten af hospitalserhvervede infektioner ved udgangen af 2013 (15). Desuden deltager Danske Regioner i projekt "Patientsikkert sygehus", hvor der i 5 ud af 12 initiativer sættes ind mod infektioner (16).

## 2. Formål

Formålet med temagruppens arbejde er at styrke patientsikkerheden i kræftforløb ved at pege på forhold, der kan bidrage til at reducere forekomsten af hospitalserhvervede infektioner hos kræftpatienter

- Afdække eksisterende viden om patientsikkerhedsmæssige aspekter ved hospitalserhvervede infektioner i kræftforløb
- Beskrive eventuelle mangler i den eksisterende viden og fremsætte forslag til hvordan forholdene på området kan belyses bedre

## 3. Hvad fremgår af litteraturen?

Der er foretaget en søgning i international videnskabelig litteratur, publiceret inden for de seneste 5 år, efter emner vedrørende henholdsvis kræftforløb, patientsikkerhed og hospitalserhvervede infektioner. Artiklerne er fundet ved søgninger i PubMed og omfatter systematiske reviews, observations-, randomiserings- og casekontrol studier (17-37).

### Typer af hospitalserhvervede infektioner

Blandt de hyppigst forekommende hospitalserhvervede infektioner findes:

- Sårinfektion
- Luftvejsinfektion
- Urinvejsinfektion
- Blodforgiftning (sepsis)

### Årsager til hospitalserhvervede infektioner

De hyppigste årsager angives at være:

- Dårlig (hånd)hygiejne
- Mangelfuld observation og pleje af sår og "indgange"
- Katetre som ligger for længe (f.eks. blærekateter, central/perifervenekateter)
- Hudlæsion i forbindelse med klargøring til operation (rasering)

### Konsekvenser for patienterne (patientperspektivet)

Kræftpatienterne møder sygehusvæsenet på forskellige tidspunkter i deres kræftforløb og i forskelligt omfang, afhængig af diagnose, sygdomsstadie og behandling, findes stor variation inden for patientgruppen i forhold til risikoen for at få en hospitalserhvervet infektion og variation i konsekvenserne af en eventuel infektion (38). De oftest beskrevne konsekvenser af hospitalserhvervede infektioner findes at være:

- Forlænget indlæggelse og/eller øget risiko for genindlæggelse og/eller forsinkelse af næste behandling



- Øget antibiotikaforbrug
- Øget pleje- og behandlingsbehov
- Sepsis, eventuelt med dødelig udgang

## 4. Afgrænsning

En diskussion på første møde i temagruppen vedrørende onkologiske og kirurgiske patienter som værende udsatte for hospitalserhvervede infektioner og manglende dokumentation heraf, var udgangspunkt for temagruppens videre arbejde. Fokus blev lagt på patienter som har modtaget kirurgisk kræftbehandling, med argumentationerne, at;

- Langt de fleste kræftpatienter (60 %) bliver behandlet for deres kræftsygdom ved operation
- Infektioner (komplikationer) opleves som et problem blandt opererede kræftpatienter, som de ikke på forhånd var informeret om risikoen for
- Kirurgiske patienters behandlingsforløb monitoreres i de kliniske kræftdatabaser, og patientgruppen vurderes som homogen
- Postoperative infektioner, som hospitalserhvervede infektioner, er et afgrænset område at styrke patientsikkerheden inden for

Temagruppen har prioriteret at fokusere på, at det er et stort og helt centralt problem, at det ikke er muligt at afgøre forekomsten af hospitalserhvervede infektioner blandt opererede kræftpatienter via de kliniske kræftdatabaser på en robust og konsistent måde, da registreringskultur, definitioner og monitorering/datakilder ikke er ensrettede på nationalt niveau i Danmark (11;12;39). Temagruppen besluttede, at infektioner opstået inden for 30 dage efter operationen, kan betegnes som hospitalserhvervede – med hovedfokus lagt på sår- og urinvejsinfektioner (se bilag 1), hvorfor terminologien 30 dage postoperative infektioner fremover i denne rapport anvendes jævnbyrdigt med hospitalserhvervede infektioner.

Temagruppen ønsker at supplere med ny viden omkring hospitalserhvervede infektioner, herunder afdække nuværende status for hospitalserhvervede infektioner blandt opererede kræftpatienter registreret i kliniske kræftdatabaser og udvikle en metode til at identificere problematikken "high risk", "high volume" blandt disse. Fokus er derved rettet mod dokumentation og rapportering af hospitalserhvervede infektioner i kliniske databaser (årsrapporter vs "virkelighed") og forekomst ved datasamkørsel. Dernæst beskrives temagruppens overvejelser og overordnede anbefalinger til fremtidige indsatser, hvoraf nogle forventes at kunne implementeres umiddelbart, mens andre vil kræve yderligere forberedelse og politisk prioritering. Der skitseres endelig nogle konkrete forslag til udviklingsprojekter.

### 4.1 Arbejdsprocessen i temagruppen

#### Tidsforløb og deltagere i arbejdsgruppen

Temagruppen blev nedsat i december 2011 på initiativ af den Nationale Arbejdsgruppe for Patientsikkerhed i Kræftforløb. Gruppen har afholdt 4 møder i perioden februar til august 2012.

Temagruppen var sammensat af personer med forskellige faglige kompetencer og erfaringer med henblik på at sikre bred repræsentation af synspunkter i gruppens diskussio-

ner og forslag. Temagruppen omfattede en seniorkonsulent inden for sikkerhedsarbejdet fra Danske Regioner, en klinisk mikrobiolog, en regional risikomanager som vanligt arbejder med patientsikkerheds tiltag i Region Syddanmark, en sundhedsfaglig konsulent fra Kræftens Bekæmpelse, en kræftpatient, 3 kliniske speciallæger, hvoraf én var kræftkirurg og ex-formand for Dansk Selskab for Gynækologisk Cancergruppe, én var formand for Danske Multidisciplinære Cancer Grupper (DMCG.dk) og én var kræftkirurg og risikomanager i Rigshospitalets kvalitetsafdeling. Tilsammen dækkede arbejdsgruppen erfaring fra ledelsesniveau (formand DMCG, Danske Regioner), ansvarlige for patientsikkerhed og kvalitet i sundhedsvæsenet på afdelings- og sygehusniveau, klinisk aktivitet i daglig kirurgiskbehandling af kræftpatienter på afdelings- og hospitalsniveau samt et bredt kendskab til sundhedsvæsenets organisering.

## Datakilder

Der er lagt vægt på at anvende allerede eksisterende nationale data vedrørende 2 kræftkirurgiske specialer og supplere med kendskab til klinisk praksis og aktuel håndtering af patientsikkerhed.

- Årsrapporter fra to kliniske kræftdatabaser, 2010
- Data fra to kræftkirurgiske afdelingers journaloplysninger vedrørende kræftdiagnose, operativt indgreb og dato for operation
- Data fra mikrobiologisk afdelings datasystem (MADS) vedrørende dyrkninger rekvireret fra både primær- og sekundærsektor (prøvedato, rekvirent, dyrkningslokalitet og dyrkningssvar). Oplysninger fra primærsektorer er dog forudsat den praktiserende læge ikke selv analyserer prøver
- Supplerende viden fra litteraturen

## Sygdomsgrupper

Der blev udvalgt to kræftsygdommes kirurgiske behandlingsforløb; gynækologisk- og kolorektalkræft. Der diagnosticeres årligt 1500 kvinder med gynækologiske kræftsygdomme, omfattende kræft i æggestokke (ovarier), livmoder (corpus uteri) og livmoderhalsen (cervix). Behandlingen afhænger af, hvor udbredt sygdommen er (stadieinddeling). Ved lave stadier kan tumor fjernes ved kirurgisk indgreb og afhængig af placering (og spredning) også omkringliggende væv. Fjernes hele livmoderen (hysterektomi) betegnes dette som "ren procedure", med minimal risiko for forurening af operationsfeltet. Operationen kan suppleres med strålebehandling og kemoterapi.

Der diagnosticeres årligt ca. 3900 patienter med tarmkræft. Behandlingstilbud (kemoterapi eller operation) afhænger af kræftsvulstens spredning, størrelse og hvor den er placeret. Ved tarmkræftsoperationer fjernes, i de fleste tilfælde, et stykke tarm og tarmenderne sys sammen. I andre tilfælde føres tarmen (midlertidig) gennem bugvæggen og lægges ud på maven som en stomi. Operationer i tarme karakteriseres som en "uren procedure" med høj risiko for forurening af operationsfeltet. For begge kræftsygdomme gælder, at operationer foregår decentralt med regionale variationer i per- og postoperativ behandlingstilgange, procedurer og anvendelse af profylaktisk antibiotika. Oplysninger om disse forhold er ikke tilgængelig i databaserne.

## 5. Nuværende status

### Dokumentation af hospitalserhvervede infektioner i kliniske databasers årsrapport

I årsrapporter fra 2 kliniske kræftdatabaser, som monitorerer kvaliteten af kræftpatienternes behandlingsforløb findes, som tidligere nævnt, generel sparsom information om hospitalserhvervede infektioner. Dog beskæftiger databaserne sig med komplikationer efter den kirurgiske kræftbehandling, herunder postoperative infektioner (lungebetændelse, sårinfektion/absces, blodforgiftning). Både databasen for tarmkræft (DCCG) og databasen for gynækologisk kræft (DGCD) er godkendt som klinisk kræftdatabase, med dertilhørende årsrapporter samt indikatorer for behandlingskvalitet (11;12). Via 1-7 specialister pr afdeling indrapporteres/indtastes kliniske data om kræftpatienter, deres sygdom og behandling ud fra tilgængeligt journalmateriale. Oplysninger omkring opståede infektioner i den umiddelbare postoperative periode, afhænger både af tilgængelighed af data for rapportører og rapportørens vurdering. Hvis patienten er udskrevet efter eksempelvis 5 dage og ikke genindlægges, findes oplysninger ikke direkte tilgængelige, dvs. de skal indhentes ved at spørge patienten, når denne kommer til kontrol eller ved aktivt at søge i andre datakilder/journalmateriale, hvori patientens debut med infektion kunne tænkes at registreres (andre sygehusafdelinger/ambulatorier, onkologisk afdeling, praktiserende læge, vagtlæger osv.). Datakompletheden vurderes over 96 % i begge databaser.

På baggrund af en gennemgang af henholdsvis postoperative infektioner og postoperative komplikationer i årsrapporterne fra de 2 kliniske databaser, er resultaterne samlet i en oversigt, tabel 1. I den kliniske database for tarmkræft fandtes, at næsten hver tredje patient registreres med en postoperativ komplikation, hvor sårabsces udgør den hyppigste med 5 %, efterfulgt af lungebetændelse 4 % og blodforgiftning 3 %. Urinvejsinfektioner opgøres ikke. Det var ikke muligt at vurdere den aktuelle samlede forekomst af postoperative infektioner på nationalt eller afdelingsniveau, det var ligeledes ikke muligt at vurdere den aktuelle forekomst (og variation) af infektionstyper på afdelingsniveau eller følge udviklingen over tid, da oplysningen var gennemsnitforekomst over en 10-årig periode.

**Tabel 1.** Forekomst af postoperative komplikationer, postoperative infektioner og typer af postoperative komplikationer blandt opererede patienter med tarm- og gynækologisk kræft, offentliggjort i årsrapporter 2010 (11;12).

Kræft-sygdom	Postoperative komplikationer		Postoperative infektioner		Postoperative infektionstyper (2001-2010)
	Nationalt % (n/N)	Lokalt % (n/N)	National % (n/N)	Lokalt % (n/N)	National % (n/N)
Tarm	26,6%* (831/3122)	Opgøres ikke	Opgøres ikke	Opgøres ikke	<i>Opgjort som gennemsnit over en 10-års periode</i> <i>Sårabsces 5% (1550/29130)</i> <i>Intraabd.absces 2% (613/29130)</i> <i>Pneumoni 4% (1254/29130)</i> <i>Sepsis 3% (896/29130)</i> <i>Urinvejsinfektion opgøres ikke</i>
Livmoder	5%** (17/342)	10% (5/46)	Opgøres ikke	Opgøres ikke	Opgøres ikke
Livmoder-hals	16%** (11/59)	24% (5/16)	Opgøres ikke	Opgøres ikke	Opgøres ikke

\* Postoperative komplikationer defineres som anastomoselækage, sårabsces, pneumoni og medicinske komplikationer (apopleksi, AMI, hjerte-, lunge-, nyreinsufficiens, aspiration, sepsis, DVT, lunge- og arterieemboli)

\*\* Postoperative komplikationer findes som indikator "Postoperativ komplikation" defineret som en eller flere af følgende: a) thromboemboli, b) behandling af infektion med antibiotika, c) reoperation, d) andre betydende inden for 30 dage

I den kliniske database for gynækologisk kræft var det ikke muligt at vurdere den samlede forekomst af postoperative infektioner på nationalt niveau, på afdelingsniveau eller at differentiere mellem undergrupper af infektionstyper (sår-, urinvejsinfektion osv.), da dette ikke offentliggøres selvstændigt i årsrapporten. I årsrapporten registreres infektioner derimod under den samlede betegnelse 'postoperative komplikationer' som dækker en eller flere af følgende: thromboemboli, behandling af infektion med antibiotika, reoperation, andre listede betydende komplikationer sket inden for 30 dage efter den primære operation. Dvs. definitionen af infektion er behandling med antibiotika.

### Dokumentation af hospitalserhvervede infektioner via projekt med datasamkørsel

Der blev foretaget et dataudtræk fra 2 kirurgiske kræftafdelingers patientgrupper. Patientgrupperne bestod af henholdsvis 158 tarmkræft patienter (fra afdeling X), som havde gennemgået en tarmoperation og 126 livmoderkræft patienter og 128 livmoderhalskræft patienter (fra afdeling Y), som havde gennemgået en hysterektomi.

Dataudtrækket med patientoplysninger fra de 2 kirurgiske afdelinger blev succesfuldt sammenkørt med oplysninger Mikrobiologisk Afdeling Data Systems (MADS). Det betød, at mikrobiologiske prøver som var sendt til dyrkning fra patientens egen læge eller rekvireret under patienters ophold på andre afsnit/hospitaler efter udskrivelse fra kirurgisk afdeling (inden for 30 dage postoperativ<sup>1</sup>), identificeredes via MADS.

**Tabel 2.** Opgørelse af 30-dages postoperative infektioner (i alt og underkategoriseret) ved henholdsvis datasamkørsel fra aktuel afdeling(er) og udtræk fra databaser fra observerede afdelinger, 2011.

Datasamkørsel mellem MADS og cpr.nr		
Kræftsygdom	30-dages postoperativ infektion, procent (n/N)	Typer af 30-dages postoperativ infektion, procent (n/N)
Tarm (Afdeling X)	7,6% (12/158)	pneumoni 0,6%(1/158) sepsis 1,9% (3/158) UVI 5,7% (9/158) sår 2,5% (4/158)
Livmoder (Afdeling Y)	21,4% (27/126)	pneumoni 1,6%(2/126) sepsis 2% (3/126) UVI 15% (19/126) sår 1% (1/126)
Livmoderhals (Afdeling Y)	28,1% (36/128)	pneumoni 0% (0/128) sepsis 0% (0/128) UVI 23% (30/128) sår 5% (6/128)

Ved datasamkørsel af tarmkræftpatienterne fandtes en mikrobiologisk verificeret 30-dages postoperativ infektionshyppighed på 7,6 % (se tabel 2). Desuden viste det sig, at de mikrobiologiske prøver hovedsagligt var rekvireret af onkologisk afdeling. Ved gennemgang af infektionstyperne var der få lungebetændelser, 4 sårinfektioner (2,5 %) og 9 urinvejsinfektioner (5,7 %). Sidstnævnte sandsynligvis sammenfaldende med blodforgiftning på onkologisk afdeling.

Da Årsrapporten 2010 fra den kolorektale kræftdatabase ikke offentliggør postoperative infektioner som en selvstændig kategori, var det ikke muligt at vurdere uoverensstemmelse imellem datasamkørselsmetoden og det indrapporterede. Betragtes typer af postoperative infektioner, syntes forekomsten af det indrapporterede på nationalt niveau (ko-

<sup>1</sup>Forskellen mellem operationsdato og datoen, hvor prøven er modtaget til dyrkning på en mikrobiologisk afdeling

lorektal-databasen) at være større end det mikrobiologisk verificerede; blodforgiftning (3 % vs 1,9 %), sårinfektion (5 % vs 2,5 %), pneumoni (4 % vs 0,6 %). Data er dog ikke justeret for andre faktorer, desuden er infektion i databasen et gennemsnit over længere tidsperiode samt ikke korrigeret for det faktum at klinikere, som indtaster, laver kliniske vurderinger ud fra andre parametre foruden mikrobiologiske prøver.

Ved livmoderkræft- og livmoderhalskræftsoperationer fandtes mikrobiologisk verificeret 30-dage postoperativt infektion ved datasamkørsel på henholdsvis 21,4 % og 28,1 % hos henholdsvis livmoder- og livmoderhalskræftpatienter. De identificerede infektionstyper var fordelt mellem blodforgiftning, lungebetændelse, urinvejs- og sårinfektion. Ved livmodekræft havde få patienter blodforgiftning (2 %), lungebetændelse (1,6 %) og sårinfektioner (2,5 %) mens 15 % havde urinvejsinfektion. Blandt livmoderhalskræftoperationer havde 5 % sårinfektion mens 23 % havde urinvejsinfektion.

Da Årsrapporten 2009-2010 fra den gynækologiske kræftdatabase ikke offentliggør postoperative infektioner som selvstændig kategori eller efter typer af infektioner, er det ikke muligt at vurdere overensstemmelse imellem datasamkørselsmetoden og det indrapporterede til databasen. Som tidligere nævnt er data ikke justeret for andre faktorer eller fejlkilder, men datasamkørselsmetoden identificerede en ikke uvæsentlig hyp-pighed af urinvejs- og sårinfektioner.

#### **Gruppens kommentarer:**

For begge kræftdatabasers vedkommende findes postoperative infektioner ikke underlagt en klar definition, differentieringsgrad eller tidsvindue for at blive karakteriseret som relateret til operationen eller karakteriseret som en postoperativ komplikation. Kræftopererede patienter, der oplever postoperativ infektion efter de er udskrevet fra den kirurgiske afdeling, behandles ofte af andre hospitalsafdelinger eller praktiserende læger, der ikke umiddelbart har adgang til at rapportere infektioner til databaserne. Det er derfor ikke nødvendigvis alle postoperative infektioner som registreres som i databasen, dyrkningsverificerede eller ej. Omvendt kan en sårinfektion være registreret på baggrund af en klinisk vurdering uden dyrkning (mikrobiologisk verificeret), som f.eks. ved spaltning af operationssår, feber, opstart af antibiotika på mistanke om sårinfektion. Begge databasers årsrapporter påpeger underrapportering af komplikationer generelt og påpeger manglende faste definitioner internt i faggruppen/tilhørende kirurgiske afdelinger, som et aktuelt problemområde.

## **6. Temagruppens diskussion og vurdering**

### **Datasamkørsels metode**

Da kræftpatienterne, afhængig af hvor de befinder sig i deres forløb (diagnostik-, onkologisk-, kirurgisk-, kontrol- eller palliativt forløb), er i forskellig risiko for at erhverve sig en hospitalsinfektion, valgte temagruppen at fokusere på opererede kræftpatienter. Set ud fra et patientsikkerhedsmæssigt synspunkt og forudsætning "high volume", "high risk", var det via databaserne ikke muligt at identificere behovet for forbedringsindsatser, da infektioner aktuelt ikke offentliggøres nationalt eller på afdelingsniveau via databaserne. Problemet med at identificere forekomsten af infektionerne skyldes primært forhold vedrørende tilgængelighed af nødvendige data til formålet, dvs. at hospitalserhvervede in-

fektioner (30-dages infektioner efter kirurgisk indgreb) ikke monitoreres systematisk som problemområde i de kliniske kræftdatabaser. Temagruppen afprøvede derfor en metode til at synliggøre problemets omfang i forhold til 30-dages postoperative hospitalserhvervede infektioner (sår- og urinvejsinfektion) hos opererede kræftpatienter via forskellige adgange til patientoplysninger på tværs af afdelinger og sektorer. Temagruppen forventede, at metoden/algoritmen kunne bringe brugbare informationer om forekomsten af hospitalserhvervede infektioner og synliggøre underrapportering i aktuelle tilgængelige informationskilder for klinikere (årsrapporter fra kliniske databaser). Metoden tydeliggør desuden overgangsproblematikken, at kirurger ikke ser forekomsten af postoperative infektionsproblemer hos deres patienter og derved ikke finder problematikken aktuel i relation til egen afdelings patientgruppe.

Det kan i datasamkørselsmaterialet ikke afgøres, hvorvidt der i relation til det registrerede positive dyrkningssvar (infektion) har været iværksat intervention (indlæggelse/genindlæggelse, antibiotisk behandling, ambulant behandling), om der er afledt andre behov ((vagt)lægekonsultationer, udsættelse af adjuverende behandlinger) eller afgøres hvordan fundet er knyttet til ulempe/gene for patienterne (livskvalitet, økonomi) og risiko for udvikling af blodforgiftning. Eksempelvis defineres en urinvejsinfektion foruden positiv urindyrkning også ud fra, om der er tale om klinisk behandlingskrævende symptomer (se bilag 1).

Resultaterne ved samkørsel kan supplere med yderligere viden omkring forekomsten af hospitalserhvervede infektioner, men hvis der ved eksempelvis sårinfektion og spaltning af operationssår, ikke sendes podning til mikrobiologisk afdeling, vil resultatet dog stadig undervurdere det reelle postoperative infektionsbillede som sundhedsvæsenet behandler. Tilsvarende gælder, hvis urinvejsinfektioner og lungebetændelser vurderes klinisk og behandles med antibiotika uden, at urin- eller ekspektoratprøver afsendes til mikrobiologisk undersøgelse. Eksempelvis identificerede datasamkørslen én dyrkning vedrørende lungebetændelse ved tarmkræft mens resultatet i årsrapporten var 4 %. Datasammenkørselsmetoden bør valideres/testes, da algoritmerne sandsynligvis bør omfatte oplysninger vedrørende ordination af relevant medicin 30 dage efter operationen (i sekundær- og primærsektor), samt registrering af koder for udført sårspaltning.

### **Årsrapporter fra databaser**

Informationer om postoperative infektioner i årsrapporter fra de kliniske kræftdatabaser er aktuelt vanskelig tilgængelige. Fremadrettet i de kliniske databasers årsrapporter vil det være relevant at kunne betragte henholdsvis postoperative infektioner som opstår under indlæggelse og inden for 30 dage, gerne specificeret på infektionstype. Ligeledes vil der være behov for, at der er konsensus blandt klinikere og de videnskabelige selskaber under DMCG.dk omkring den faglige relevans og holdning til infektioner som et problem for patienternes sikkerhed, samt konsensus omkring et acceptabelt niveau af infektioner, af registrering og af datakomplethed i databaserne.

I registrering af infektioner 30 dage efter operation, knytter der sig særlige problemstillinger til overgange, hovedsageligt fordi informationer om de opererede patienters infektioner ikke er umiddelbar tilgængelige for den rapporterende læge, når patienten er udskrevet fra den kirurgiske afdeling. Da databaserne dækker forløb på de kirurgiske afdelinger 'mistes' derfor informationen om infektioner, som opdages ved efterfølgende kontakter med sundhedsvæsenet eller indlæggelser. Dette resulterer i underrapportering/mang-

lende datakomplethed vedrørende 30-dages postoperative infektioner i databaserne. Denne overgangsproblematik vedrører henholdsvis overgange mellem primær- og sekundærsektoren, hvor patienten udskrives, men infektionen erkendes efterfølgende hos egen læge, og overgange mellem forskellige afdelinger/afsnit i sygehusvæsenet, hvor patienten overflyttes til eller genindlægges.

Der ønskes ikke introduceret en ny registreringspraksis blandt klinikere eller yderligere manuel registrering. Aktuelle initiativer i Regionernes Kliniske Kvalitetsudviklingsprogram (RKKP) til at hente oplysninger/data ud af Landspatient Registret (LPR) til databaserne, er en klar fordel. RKKP har fået lovning på, at SSI kan levere laboratoriesvar, som kan bruges i databaserne i foråret 2013. Man må se på erfaringerne fra projektet 'Den Nationale Kliniske Kræftdatabase' (DNKK) for om man bliver i stand til at bruge LPR data i langt højere grad og dermed nedsætte behovet for manuel sammenkørsel af data. Temagruppen foreslår ligeledes at stå for at arbejde videre med gennemførelse af det igangsatte pilotprojekt, hvor data yderligere ønskes samkørt mellem henholdsvis kirurgiske patienter, data fra almen praksis og MADS. Dette med henblik på at identificere hospitalserhvervede infektioner som opstår inden for 30 dage postoperativt, hvilke typer og hvor/hvilket tidspunkt de opstår i det postkirurgiske forløb, for herved at kunne iværksætte relevante patientsikkerhedstiltag.

Temagruppen ønsker at fremhæve, at optælling/statistik i sig selv ikke forbedrer sikkerheden eller forebygger infektioner, men at offentliggørelse af patientsikkerhedsstatus kan anvendes som afsæt for at "modne" sikkerhedskulturen blandt kræftkirurger og skabe indsigt i, hvad der sker i organisationerne. Ved at der gennemføres en systematisk monitorering af hospitalserhvervede infektioner i kliniske databaser, er det muligt at blive opmærksom på årsager bag forskelle og nuancer i klinisk praksis imellem tilsyneladende ens afdelinger/kræftpatienter. At optage 'postoperative infektioner inden for 30 dage – hospitalserhvervede infektion' som kvalitetsindikator på nationalt niveau i de kliniske databaser, kan monitorering tydeliggøre eventuelle variationer i pleje og behandlingen af kræftpatienterne og danne anledning til at drøfte tiltag for højnelse af patientsikkerheden og behandlingskvaliteten (anvendelse af profylaktisk antibiotika, forskellige kirurgiske procedurer, brug af katetre).

## 7. Temagruppens anbefalinger

Gruppen har udarbejdet en række anbefalinger for at styrke den kliniske bevidsthed om infektioner som et problem for kirurgiske og medicinske kræftpatienternes sikkerhed. Anbefalingerne adresserer de afdækkede problemstillinger, hvoraf nogle forventes at kunne implementeres umiddelbart, mens andre vil kræve yderligere forberedelse og faglig/politisk prioritering.

*Skærpelse af det faglige fokus på hospitalserhvervede infektioner hos kræftpatienter blandt **kirurgiske** kræftspecialer og i de faglige miljøer*

Det anbefales, at:

- Der i de kliniske kræftdatabaser indarbejdes en indikator til monitorering af hospitalserhvervede infektioner efter kirurgiske indgreb hos kræftpatienter (30-dages postoperativ infektion)

- Der foretages løbende indikatormåling vedrørende de kirurgiske kræftpatienters hospitalserhvervede infektioner (monitorering), ved at den databaseansvarlige samkører patientoplysninger med mikrobiologisk afdelings datasystemer (primær-/sekundærsektor) og supplerer med oplysninger fra klinikeres rapportering af postoperative infektioner under indlæggelse
- Resultat af monitoreringen af kirurgiske kræftpatienters hospitalserhvervede infektioner underkastes diskussion på afdelingsniveau og i faglige miljøer med henblik på at belyse årsager og iværksætte forebyggelsestiltag

#### *Videreudvikling af metode til infektionsmonitorering*

Det anbefales, at:

- Temagruppens igangsatte pilotprojekt gennemføres med henblik på vurdering af metodens anvendelighed til at identificere hospitalserhvervede infektioner (30-dages postoperativ infektion), som ikke er fundet via datasamkørselsmetoden

#### *Skærpelse af det faglige fokus på hospitalserhvervede infektioner blandt **medicinske kræftspecialer** og i de faglige miljøer*

Det anbefales, at:

- Den, blandt kirurgiske kræftpatienter afprøvede metode til monitorering af hospitalserhvervede infektioner (samkørsel af data fra journal og mikrobiologisk afdelings datasystemer), videreudvikles med henblik på anvendelse i onkologisk regi
- Der udvikles en indikator vedrørende hospitalserhvervede infektioner under og efter onkologisk behandling af kræftpatienter. Denne indarbejdes i de kliniske kræftdatabaser
- Der foretages løbende indikatormåling af hospitalserhvervede infektioner i relation til onkologisk behandling (monitorering). Den databaseansvarlige har ansvaret for at samkøre patientoplysninger med mikrobiologisk afdelings datasystemer (primær-/sekundærsektor)
- Resultatet af monitoreringen af onkologiske kræftpatienters hospitalserhvervede infektioner underkastes diskussion på afdelingsniveau og i de faglige miljøer, med henblik på at belyse årsager og iværksætte forebyggelsestiltag

## 8. Perspektivering

Temagruppen ønsker at støtte op omkring tiltagene i Patientsikkert Sygehus, for at reducere forekomsten af hospitalserhvervede infektioner, og bakker op om en national udbredelse af forebyggende initiativer og monitoreringsforslag. Temagruppens anbefaling om datasamkørsel følger det samme princip som Danske Regioners HAIBA-projekt (Health care Associated Infections – dataBAse), hvor en samkørsel af data fra patientadministrative systemer, den danske mikrobiologiske database<sup>2</sup> og sygehusenes medicinmoduler genererer informationer om forekomsten af hospitalserhvervede infektioner.

Enkelte steder i landet arbejdes med projekter, hvor der anvendes 'datamining' på fritekster i elektroniske patientjournaler (eventuelt kombineret med brugen af strukturerede data fra laboratoriesystemer og medicinmoduler) for at undersøge evnen til automatisk at

<sup>2</sup> <http://miba.ssi.dk/Projekter/HAIBA.aspx>



monitorere og identificere patienter med bl.a. hospitalserhvervede infektioner. Dog forstås der et betydeligt udviklingsarbejde inden et praktisk anvendeligt it-værktøj er skruet sammen.

I Sverige forsøges monitorering af forekomsten af hospitalserhvervede infektioner via et it-projekt med obligatorisk og systematisk registrering i forbindelse med ordination af antibiotika. I princippet gøres det muligt at monitorere hospitalserhvervede infektioner på alle sygehuse i landet, at få lokale opgørelser samtidig med overblik over hvilke antibiotika der anvendes. Indsamlingen af data sker (næsten) automatisk, fordi der bliver bygget små moduler på sygehusenes medicinordinationssystemer, så de ordinerende læger skal svare på nogle simple spørgsmål vedrørende indikation, når de ordinerer antibiotika (herunder om det er til behandling af en hospitalserhvervet infektion). Det medfører angiveligt kun beskedent ekstraarbejde for lægerne, og informationer om indikation og det ordinerede antibiotikum sendes automatisk videre til et centralt (nationalt) it-system, hvor de løbende analyseres. Umiddelbart kan det spare parallelaktivitet med monitoreringer af hospitalserhvervede infektioner og bidrage med nyttig viden omkring patienter, hvor der ikke er involveret mikrobiologiske prøver (aktiviteter i mikrobiologisk afdeling)<sup>3</sup>. Tema-gruppen ønsker fremadrettet, at følge den internationale udvikling af effektive systemer andre steder i verden til monitorering af hospitalserhvervede infektioner.

---

<sup>3</sup> <http://www.cehis.se/vardtjanster/infektionsverktyget>

## 9. Referencer

- (1) Statens Serums Institut. Landsprævalensundersøgelsen efteråret 2010, Information fra Central Enhed for Infektionshygiejne (CEI-NYT). 2011 Jan.
- (2) Statens Serums Institut. Landsprævalensundersøgelsen forår 2012. Statens Serum Institut 2012 Available from: URL: <http://www.ssi.dk>
- (3) Kamboj M, Sepkowitz KA. Nosocomial infections in patients with cancer. Lancet Oncol 2009 Jun;10(6):589-97.
- (4) Statens Serums Institut. Definitioner på de fire hyppigste infektioner til brug ved prævalensundersøgelser. 2012.
- (5) Statens Serums Institut. Definitioner på de fire hyppigste infektioner til brug ved prævalensundersøgelser. 2011.
- (6) Kræftens Bekæmpelse. Patientsikkerhed i kræftbehandlingen - journalgennemgang med Global Trigger Tool. 2010 Apr 8.
- (7) Kræftens Bekæmpelse. Patientsikkerhed i kræftbehandlingen - journalgennemgang med Global Trigger Tool. 2010 Apr 8.
- (8) Kræftens Bekæmpelse, Sundhedsstyrelsen. Utsigtede hændelser i kræftbehandlingen - en analyse af hændelsesrapporter fra Dansk Patientsikkerhedsdatabase . 2010 Apr 7.
- (9) AHQR - patientsafety network. Health Care-Associated Infections (Patient Safety Primers). AHQR 2012 Available from: URL: <http://psnet.ahrq.gov/primer.aspx?primerID=7>
- (10) Kræftens Bekæmpelse. Kræftpatienters oplevelser med sundhedsvæsenet gennem udredning og behandling - Kræftens Bekæmpelses Barometerundersøgelse 2011. 2011 Nov 1.
- (11) DCCG. Årsrapport 2010. Landsdækkende database for kræft i tyktarm og endetarm. 2011.
- (12) DGCD. Årsrapport 2009-2010. Dansk Gynækologisk Cancer Database. 2011.
- (13) DLCCG. Årsrapport 2011. Dansk Lunge Cancer Register. 2012.
- (14) Danske Regioner. Økonomiaftalen 2013. 2012 Jun 9.
- (15) Region Hovedstaden. Halvering af antallet af hospitalserhvervede infektioner i Region Hovedstaden 2012-2013. 2012.
- (16) Danske Regioner. Projekt Patientsikkert Sygehus. Danske Regioner 2012 September 3 Available from: URL: <http://www.regioner.dk/Aktuelt/Nyheder/2010/November/Projekt+Patientsikkert+Sygehus+åbner+dørene.aspx>
- (17) Kamboj M, Sepkowitz KA. Nosocomial infections in patients with cancer. Lancet Oncol 2009 Jun;10(6):589-97.

- (18) Wolf HH, Leithauser M, Maschmeyer G, Salwender H, Klein U, Chaberny I, et al. Central venous catheter-related infections in hematology and oncology : guidelines of the Infectious Diseases Working Party (AGIHO) of the German Society of Hematology and Oncology (DGHO). *Ann Hematol* 2008 Nov;87(11):863-76.
- (19) Maschmeyer G, Haas A. The epidemiology and treatment of infections in cancer patients. *Int J Antimicrob Agents* 2008 Mar;31(3):193-7.
- (20) Graves N, Halton K, Doidge S, Clements A, Lairson D, Whitby M. Who bears the cost of healthcare-acquired surgical site infection? *J Hosp Infect* 2008 Jul;69(3):274-82.
- (21) Pedersen KM, Kolmos HJH. *Hospitalsinfektioners økonomi*. 2007.
- (22) Anaya DA, Cormier JN, Xing Y, Koller P, Gaido L, Hadfield D, et al. Development and validation of a novel stratification tool for identifying cancer patients at increased risk of surgical site infection. *Ann Surg* 2012 Jan;255(1):134-9.
- (23) Angarita FA, Acuna SA, Torregrosa L, Tawil M, Escallon J, Ruiz A. Perioperative variables associated with surgical site infection in breast cancer surgery. *J Hosp Infect* 2011 Dec;79(4):328-32.
- (24) Biondo S, Kreisler E, Fracalvieri D, Basany EE, Codina-Cazador A, Ortiz H. Risk factors for surgical site infection after elective resection for rectal cancer. A multivariate analysis on 2131 patients. *Colorectal Dis* 2011 Aug 30.
- (25) Castro PT, Carvalho AL, Peres SV, Foschini MM, Passos AD. Surgical-site infection risk in oncologic digestive surgery. *Braz J Infect Dis* 2011 Mar;15(2):109-15.
- (26) Chen WT, Liu TM, Wu SH, Tan TD, Tseng HC, Shih CC. Improving diagnosis of central venous catheter-related bloodstream infection by using differential time to positivity as a hospital-wide approach at a cancer hospital. *J Infect* 2009 Nov;59(5):317-23.
- (27) Felipe WA, Werneck GL, Santoro-Lopes G. Surgical site infection among women discharged with a drain in situ after breast cancer surgery. *World J Surg* 2007 Dec;31(12):2293-9.
- (28) Kobayashi M, Mohri Y, Tonouchi H, Miki C, Nakai K, Kusunoki M. Randomized clinical trial comparing intravenous antimicrobial prophylaxis alone with oral and intravenous antimicrobial prophylaxis for the prevention of a surgical site infection in colorectal cancer surgery. *Surg Today* 2007;37(5):383-8.
- (29) Kobayashi M, Mohri Y, Inoue Y, Okita Y, Miki C, Kusunoki M. Continuous follow-up of surgical site infections for 30 days after colorectal surgery. *World J Surg* 2008 Jun;32(6):1142-6.
- (30) Lee DH, Kim SY, Nam SY, Choi SH, Choi JW, Roh JL. Risk factors of surgical site infection in patients undergoing major oncological surgery for head and neck cancer. *Oral Oncol* 2011 Jun;47(6):528-31.
- (31) Liu SA, Wong YK, Wang CP, Wang CC, Jiang RS, Ho HC, et al. Surgical site infection after preoperative neoadjuvant chemotherapy in patients with locally advanced oral squamous cell carcinoma. *Head Neck* 2011 Jul;33(7):954-8.

- (32) Mollee P, Jones M, Stackelroth J, van KR, Joubert W, Faoagali J, et al. Catheter-associated bloodstream infection incidence and risk factors in adults with cancer: a prospective cohort study. *J Hosp Infect* 2011 May;78(1):26-30.
- (33) Nakamura T, Onozato W, Mitomi H, Sato T, Hatate K, Naioto M, et al. Analysis of the risk factors for wound infection after surgical treatment of colorectal cancer: a matched case control study. *Hepatogastroenterology* 2009 Sep;56(94-95):1316-20.
- (34) Siegel JH, Korniewicz DM. Keeping patients safe: an interventional hand hygiene study at an oncology center. *Clin J Oncol Nurs* 2007 Oct;11(5):643-6.
- (35) Son C, Chuck T, Childers T, Usiak S, Dowling M, Andiel C, et al. Practically speaking: rethinking hand hygiene improvement programs in health care settings. *Am J Infect Control* 2011 Nov;39(9):716-24.
- (36) Umscheid CA, Mitchell MD, Doshi JA, Agarwal R, Williams K, Brennan PJ. Estimating the proportion of healthcare-associated infections that are reasonably preventable and the related mortality and costs. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2011 Feb;32(2):101-14.
- (37) Wagenlehner FM, Cek M, Naber KG, Kiyota H, Bjerklund-Johansen TE. Epidemiology, treatment and prevention of healthcare-associated urinary tract infections. *World J Urol* 2012 Feb;30(1):59-67.
- (38) Kamboj M, Sepkowitz KA. Nosocomial infections in patients with cancer. *Lancet Oncol* 2009 Jun;10(6):589-97.
- (39) Statens Serum Institut. Database for sygehuserhvervede infektioner - HAIBA. Statens Serum Institut 2012 June 1 Available from: URL: <http://miba.ssi.dk/Projekter/HAIBA.aspx>

## 10. Bilag 1

Definitioner på henholdsvis dyb postoperativ sårinfektion og urinvejsinfektion ifølge Statens Serums Institut (5).

### Definition af dyb postoperativ sårinfektion:

Infektion beliggende dybere end hud og subcutis i hvilken som helst del af kroppen, som er blevet åbnet eller manipuleret med under et kirurgisk indgreb

OG

Infektionen optræder inden for 30 dage efter kirurgisk indgreb

OG

Minimum et af følgende:

- 1) Purulent sekretion fra dybere liggende væv eller dræn placeret i det opererede område
- 2) Påvisning af mikroorganismer ved dyrkning af sekret/væv (udtaget sterilt)
- 3) Ruptur eller kirurgisk revision af en dyb incision. Er der foretaget dyrkning, skal denne være positiv, og patienten have minimum feber ( $>38^{\circ}\text{C}$ ), lokaliseret smerte eller ømhed
- 4) Absces eller andet klinisk tegn på infektion i en dyb incision eller i involveret organ/hulrum påvist ved klinisk undersøgelse, reoperation eller histologisk eller radiologisk undersøgelse
- 5) Dyb sårinfektion eller infektion i organ/hulrum, klinisk diagnosticeret af læge

### Definition af urinvejsinfektion:

Positiv urindyrkning med  $\geq 10^4$  kolonier/ml urin med vækst af højst 2 forskellige mikroorganismer

OG

Minimum et af følgende: Feber ( $>38^{\circ}\text{C}$ ), vandladningstrang, pollakisuri, dysuri/stranguri, suprapubisk ømhed

ELLER

Minimum to af følgende: Feber ( $>38^{\circ}\text{C}$ ), vandladningstrang, pollakisuri, dysuri/stranguri, suprapubisk ømhed

OG

Minimum et af følgende:

- 1) to positive urindyrkninger<sup>4</sup>
- 2) positiv urinstiks for leukocyt og/eller nitrat
- 3) urinvejsinfektion klinisk diagnosticeret af læge
- 4) iværksat relevant antimikrobiel behandling for urinvejsinfektion

<sup>4</sup> med samme patogene mikroorganisme (gram-negative bakterier eller Staphylococcus saprophyticus) med  $\geq 10^2$  kolonier/ml urin fra suprapubisk blærepunktur/cystoskopi/engangskateterisation

**Den Nationale Arbejdsgruppe for  
Patientsikkerhed i Kræftforløb**

Kræftens Bekæmpelse  
Kvalitet & Patientsikkerhed  
Strandboulevarden 49  
2100 København Ø  
Tlf.: 3525 7500  
[www.cancer.dk](http://www.cancer.dk)

