

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINALARTIKEL

2. Eriksen HM, Iversen BG, Aavitsland P. Prevalence of nosocomial infections in hospitals in Norway, 2002 and 2003. *J Hosp Infect* 2005;60:40-5.
3. Gastmeier P, Sohr D, Rath A, et al. Repeated prevalence investigations on nosocomial infections for continuous surveillance. *J Hosp Infect* 2000;45:47-53.
4. Poulsen KB, Meyer M. Infection registration underestimates the risk of surgical wound infections. *J Hosp Infect* 1996;33:207-15.
5. Leth RA, Møller JK. Surveillance of hospital-acquired infections based on electronic hospital registries. *J Hosp Infect* 2006;62:71-9.
6. Laxson LB, Blaser MJ, Parkhurst SM. Surveillance for the detection of nosocomial infections and the potential for nosocomial outbreaks. I. Microbiology culture surveillance is an effective method of detecting nosocomial infection. *Am J Infect Control* 1984;12:318-24.
7. Glenister HM, Taylor LJ, Bartlett CL et al. An evaluation of surveillance methods for detecting infections in hospital inpatients. *J Hosp Infect* 1993;23:229-42.
8. Gastmeier P, Brauer H, Hauer T et al. How many nosocomial infections are missed if identification is restricted to patients with either microbiology reports or antibiotic administration? *Infect Control Hosp Epidemiol* 1999;20:124-7.
9. Bouam S, Girou E, Brun-Buisson C et al. An intranet-based automated system for the surveillance of nosocomial infections: prospective validation compared with physicians' self-reports. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2003;24:51-5.
10. Brusaferrero S, Regattin L, Faruzo A, et al. Surveillance of hospital-acquired infections: a model for settings with resource constraints. *Am J Infect Control* 2006;34:362-6.

Regelmæssige prævalensundersøgelser af hospitalsinfektioner – et led i akkrediteringsprocessen

Overlæge Olaf Scheel, hygiejnesygeplejerske Annette Blok & hygiejnesygeplejerske Jan Koldbro

Infektionshygiejnen, Region Nordjylland

Resume

Introduktion: For at imødekomme kravene om monitorering af hospitalserhvervede infektioner (HEI) i den kommende Danske Kvalitets Model, for at skabe oversigt over niveauet af HEI og for at sætte fokus på infektionshygiejnen, har vi indført halvårslige prævalensundersøgelser af HEI i Region Nordjylland (RN).

Materiale og metoder: Prævalensundersøgelserne blev udført på samtlige somatiske hospitalsafdelinger i RN fra marts 2006. De fire vigtigste infektioner, urinvejsinfektion (UVI), pneumoni, postoperativ dyb infektion og septikæmi, blev registreret. Derudover blev der registreret brug af kateter à demeure (KAD) og intermitterende urinvejskateter.

Resultater: Prævalensraten af HEI i de tre undersøgelser varierede fra 5,2% til 7,1%. Antallet af patienter, der var inkluderet, i forhold til antal senge, der var til rådighed, lå mellem 93,7 og 98,9%. Prævalensraten for postoperative dybe infektioner steg fra første til anden undersøgelse, dog ikke signifikant. I første undersøgelse var der signifikant flere UVI hos patienter med KAD end hos patienter uden KAD. De sidste to undersøgelser viste kun en tendens til flere UVI hos patienter med KAD end hos patienter uden.

Konklusion: Prævalensundersøgelserne har vist sig at være et nyttigt redskab til registrering af HEI. Antallet af patienter, der var inkluderet i undersøgelserne, tydede på en høj grad af kompliance hos det personale, der gennemførte registreringen. Stigningen i prævalensraten for postoperative dybe infektioner kan hjælpe os til at finde indikation for videre udredning ved hjælp af en tidsbegrænset incidensundersøgelse. Ligeledes får den øgede prævalensrate af UVI hos patienter med KAD os til at se nærmere på de indikationer, der anvendes for anlæggelse af KAD.

De danske hospitaler begynder akkrediteringsprocessen efter Den Danske Kvalitetsmodel i 2009. Dette sker ved at følge modelbeskrivelsen [1]. Formålet er kontinuerligt at udføre kvalitetsforbedring af sundhedsvæsnets ydelser og dermed at fremme det gode patientforløb. For at dette formål kan opfyldes, må der foretages en måling af kvaliteten, og sammenlignelige informationer om kvalitet må synliggøres. Den Danske Kvalitetsmodel er inddelt i et antal organisatoriske standarder, hvoraf fire er standarder for hygiejne. Hygiejnestandarderne omfatter infektionskontrol og aktiviteter som rådgivning, uddannelse og monitorering for at minimere antallet af hospitalserhvervede infektioner (HEI). Monitorering kan udføres ved at registrere, analysere og vurdere forekomsten af HEI, enten som incidens- eller som prævalensundersøgelser [2]. Incidensundersøgelser er de mest nøjagtige, idet de indbefatter antal nye tilfælde af HEI i en given periode. Prævalensundersøgelser indbefatter alle tilfælde af HEI på et givet tidspunkt.

For at imødekomme kravene om monitorering af HEI i den kommende Danske Kvalitets Model, for at skabe oversigt over niveauet af HEI og for at sætte fokus på infektionshygiejnen har vi valgt halvårslige prævalensundersøgelser i Region Nordjylland (RN). Prævalensundersøgelser kræver langt færre resurser end incidensundersøgelser, og dette har været vigtigt at tage udgangspunkt i for at opnå en bedre compliance hos det personale, der skal udføre undersøgelsen.

Med henblik på et bredt referencepunkt til de kommende prævalensundersøgelser har vi valgt at inkludere indlagte patienter på samtlige somatiske afsnit i RN. Samtidig har vi valgt, at undersøgelsen kun skal omfatte de fire vigtigste HEI [3], fordi disse umiddelbart kan forebygges [1]. Får et afsnit en forhøjet prævalensrate i forhold til, hvad afsnittet tidligere har haft, og hvad der skønnes rimeligt for området, er det relevant

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINALARTIKEL

Tabel 1. Antal senge og antal patienter med og uden hospitalserhvervede infektioner (HEI).

	Marts 2007	Oktober 2006	Marts 2006
Antal senge til rådighed	1.505	1.370	1.370
Antal patienter inkluderet	1.488	1.336	1.284
Antal patienter med HEI	81	82	57
Samlede antal HEI	90	95	67

For marts 2007 gælder tallene for den nye Region Nordjylland, som inkluderer Sygehus Thy-Mors med 141 patienter.

at se på afsnittets forskellige procedurer i relation til de fire HEI. Prævalensundersøgelserne i RN blev påbegyndt allerede for et år siden, fordi vores mål er, at de halvårslige prævalensundersøgelser bliver rutine, inden den kommende lovpligtige akkreditering er et faktum.

Vi bringer her resultaterne af de tre første prævalensundersøgelser i RN.

Materiale og metoder

De to første prævalensundersøgelser blev udført på samtlige hospitaler på de somatiske sengeafsnit i Nordjyllands Amt den 8. marts og den 3. oktober 2006. Den tredje prævalensundersøgelse fandt sted den 8. marts 2007 og inkluderede Sygehus Thy-Mors i den nye RN.

Inklusionskriteriet for deltagelse i undersøgelsen var patienter, der var indlagt de pågældende datoer kl. 08.00. Registreringen blev foretaget af afdelingens læger, eksempelvis i forbindelse med stuegang. Forud for den første prævalensundersøgelse fik samtlige afsnit tilbudt gennemgang af og vejledning til udfyldelse af registreringsskemaet, ligesom der ved udsendelse af registreringsskemaet blev medsendt skriftlige definitioner og en vejledning til udfyldelse af skemaet. I forbindelse med den tredje prævalensundersøgelse fik Sygehus Thy-Mors i den nye RN tilbudt samme gennemgang og vejledning som ovenstående.

Kun de fire vigtigste infektioner skulle registreres, disse var: 1) urinvejsinfektion (UVI), 2) pneumoni, 3) postoperativ dyb infektion og 4) septikæmi. Statens Serum Instituts definitioner af HEI [4] blev anvendt i en modificeret udgave. Definitionen for HEI fik tilføjet en tidsangivelse for inkubationstiden, der

anses for at være ≥ 48 timer, medmindre der er foretaget et invasivt indgreb.

I registreringsskemaet blev der spurgt om antal patienter indlagt på afsnittet, antal patienter, der var blevet opereret under den aktuelle indlæggelse, antal patienter med KAD og anvendelse af steril intermitterende kateterisation (SIK). Hos patienter med UVI blev der yderligere registreret anvendelse af KAD/SIK.

Regionens seks hygiejnesygeplejersker og hygiejneoverlægen fordelte sig på de enkelte hospitaler, samlede skemaer sammen og bistod til at løse opståede problemer bl.a. om tolkning af definitionerne. Resultaterne blev derefter lagt ind i et Excel-regneark, og statistiske analyser blev foretaget ved hjælp af χ^2 -test med 5% signifikansniveau. Hvor tallene var for små til χ^2 -test, blev Fishers eksakte test benyttet.

Resultater

Tabel 1 viser antal senge til rådighed, antal patienter inkluderet i undersøgelsen, antal patienter med HEI og det samlede antal HEI. Andelen af patienter, der indgik i undersøgelsen, udgjorde henholdsvis 93,7%, 97,5% og 98,9% af antal senge, der var til rådighed. Endvidere viser tabellen, at enkelte patienter havde flere HEI, således at det samlede antal af HEI oversteg antallet af patienter.

Tabel 2 viser prævalensraten af de fire forskellige HEI og den samlede prævalensrate i de tre undersøgelser. Prævalensraten steg fra 5,2% til 7,1% (ikke signifikant) i de to første undersøgelser og endte på 6,0% i den tredje undersøgelse. For postoperativ dyb infektion viser tallene i parentes en prævalensrate udregnet på baggrund af antal opererede patienter under den pågældende indlæggelse. Der var en stigning i antallet af postoperative dybe infektioner fra første til anden undersøgelse, men den var ikke signifikant ($0,05 < p < 0,1$).

Der er ingen signifikante forskelle på fordelingen af de fire HEI i de tre gennemførte undersøgelser. I den første undersøgelse var prævalensraten af UVI hos patienter med KAD signifikant højere ($p < 0,01$) end hos patienter, der ikke havde fået anlagt KAD. Imidlertid kunne denne signifikante forskel ikke genfindes i anden og tredje undersøgelse ($0,05 < p < 0,1$).

Da brug af SIK har vist sig at give færre UVI end brug af KAD [5], har vi i den tredje undersøgelse valgt at udvide regi-

Tabel 2. Prævalensraterne af de fire forskellige hospitalserhvervede infektioner.

Infektionstype	Prævalens marts 2007 i Region Nordjylland, %	Prævalens oktober 2006 i Nord- jyllands Amt, %	Prævalens marts 2006 i Nord- jyllands Amt, %
Urinvejsinfektion	1,6	1,6	1,7
Pneumoni	2,2	2,4	1,9
Postoperativ dyb infektion	1,5 (6,7) ^a	2,0 (8,1) ^b	1,2 (4,5) ^c
Septikæmi	0,8	1,1	0,5
Total	6,0	7,1	5,2

a) Toogtyve patienter med dyb postoperativ infektion ud af 326 opererede patienter.

b) Seksoogtyve patienter med dyb postoperativ infektion ud af 321 opererede patienter.

c) Femten patienter med dyb postoperativ infektion ud af 334 opererede patienter.

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINALARTIKEL

streringskemaet og inkludere oplysninger om SIK. I den tredje undersøgelse blev der i alt registreret 17 patienter, der havde fået anlagt SIK. Ud af de 17 patienter var der en patient, der havde UVI, hvilket ikke var signifikant i forhold til patienter, der havde UVI, men ikke havde fået anlagt SIK ($p = 0,21$).

Diskussion

I Danmark er der blevet foretaget landsomfattende prævalensundersøgelser i 1980, 1999 og 2003 [6-8]. Der var ingen signifikant forskel på prævalensraten i disse tre undersøgelser. Det ville også være svært at vurdere en eventuel forskel på undersøgelser taget med så store mellemrum, især da faktorer som indlæggelsestid og antibiotikaforbrugsmønster har ændret sig betydeligt i denne periode [9]. *Weinstein et al* [10] har foretaget årlige prævalensundersøgelser i ti år og konkluderer, at selv prævalensundersøgelser med et års interval medfører store variationer i prævalensraten.

I Norge trådte der i 1996 en bekendtgørelse i kraft [11], som pålagde alle hospitaler at registrere HEI, hvorefter det blev besluttet at fortage obligatoriske prævalensundersøgelser halvårligt. På flere norske hospitaler har man valgt at gennemføre undersøgelsen fire gange årligt for at få et mere nøjagtigt resultat [12]. Selv om en undersøgelsesfrekvens på fire gange årligt synes at være bedre, har vi foreløbigt valgt en undersøgelsesfrekvens på to gange årligt, for ikke at belaste de enkelte afsnit mere end nødvendigt.

Der er bred enighed om, at incidensundersøgelser giver et mere nøjagtigt billede af forekomsten af HEI, end prævalensundersøgelser gør [9, 10, 13]. Der er ligeledes enighed om, at incidensundersøgelser er særdeles resursekrævende i forhold til prævalensundersøgelser. Eksempelvis er de årlige omkostninger til incidensundersøgelser på hele Yale-New Haven Hospital i USA med 900 senge i 1995 opregnet til 210.000 US\$ [10]. Stigningen af den samlede prævalensrate fra 5,2% til 7,1% (Tabel 2) fra første til anden undersøgelse ledte os til at formode, at den første prævalensrate var lav på grund af manglende erfaring med at registrere HEI hos personalet. Den tredje undersøgelse viste imidlertid en prævalensrate på 6,0%, hvilket sandsynliggjorde, at det blot drejede sig om normal fluktuation. Det er derfor vigtigt at foretage regelmæssige prævalensundersøgelser.

I vores undersøgelser var antallet af inkluderede patienter i forhold til antal senge til rådighed på 93,7-98,9%, hvilket tyder på en høj kompliance blandt personalet, der udførte registreringen. Stigningen af antallet af postoperative dybe infektioner fra første til anden undersøgelse var ikke signifikant, men gav dog alligevel anledning til at undersøge, om der var en evt. ophobning af postoperative dybe infektioner på bestemte afsnit. Dette viste sig ikke at være tilfældet, men sådanne stigninger, som ikke umiddelbart kan forklares, kan være egnet til at iværksætte en incidensundersøgelse [14].

Den signifikant øgede prævalensrate af UVI hos patienter med KAD i forhold til patienter uden KAD i første under-

søgelse, foranlediger os til at vurdere på de indikationer der anvendes til anlæggelse af KAD. Dette lægges der også vægt på i den danske kvalitetsmodel [1].

Fordelingen af HEI i vores undersøgelser svarer til fordelingen i den landsomfattende prævalensundersøgelse i 2003 og fordelingen i internationale undersøgelser [3, 15, 16]. Desuden viser disse undersøgelser, at de fire HEI, vi har inkluderet i vores undersøgelser, tilsammen udgør den største andel af HEI.

Konklusion

Prævalensundersøgelserne har vist sig at være et nyttigt og resurseøkonomisk redskab til registrering af HEI. Resultaterne af registreringen pegede på en høj grad af compliance hos personalet, der gennemførte undersøgelserne. Stigningen i antallet af postoperative dybe infektioner fra første til anden undersøgelse kan hjælpe os til at finde indikation for videre udredning ved hjælp af en tidsbegrænset incidensundersøgelse. Den signifikant øgede prævalens af UVI hos patienter med KAD i første undersøgelse foranlediger os til nærmere at vurdere de indikationer, der for nærværende anvendes til anlæggelse af KAD.

Korrespondance: *Olaf Scheel*, Infektionshygiejnen, Region Nordjylland, Mølleparkvej 42A, DK-9000 Aalborg. E-mail: olaf.scheel@rn.dk

Antaget: 22. oktober 2007

Interessekonflikter: Ingen angivet

Litteratur

1. Den Danske Kvalitetsmodel for Sundhedsvæsenet – Modelbeskrivelse. København: Sundhedsstyrelsen, 2004.
2. Clemmesen CS, Andersen JS. Indikatorer for registrering af sygehusinfektioner. København: Den Gode Medicinske Afdeling, 2005.
3. Scheel O, Stormark M. National prevalence survey on hospital infections in Norway. *J Hosp Infect* 1999;41:331-5.
4. Den Centrale afdeling for sygehushygiejne. Definitioner og kodning af nosokomielle infektioner. 1. udg. København: Statens Serum Institut, 1997.
5. Dansk Standard DS 2451-7: Styring af infektionshygiejne i sundhedssektoren – Del 7: Krav til brug af katetre, der efterlades som urinvejsdrænage. 1. udgave. Charlottenlund: Dansk Standard, 2001.
6. Jepsen OB, Mortensen N. Prevalence of nosocomial infection and infection control in Denmark. *J Hosp Infect* 1980;1:237-44.
7. Jepsen OB, red. Hospitalsinfektioner. CAS-Nyt 1999:82.
8. Jensen ET, red. Prævalensundersøgelsen 2003. CAS-Nyt 2004:100.
9. Leth RA, Møller JK. Udviklingstendenser i forekomsten af hospitalserhvervede infektioner og antibiotikabrug i Århus amt. *Ugeskr Læger* 2006;168:1129-32.
10. Weinstein JW, Mazon D, Pantelick E et al. A decade of prevalence surveys in a tertiary-care center: trends in nosocomial infection rates, device utilisation, and patient acuity. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1999;20:543-8.
11. Smittevernloven – vejleder. Smittevern i helseinstitusjoner – sygehusinfektion. Oslo: Statens helsetilsyn, 1996.
12. Eriksen H-M, Iversen BG, Aavitsland P. Sykehusinfeksjoner i Norge 1999 og 2000. *Tidsskr Nor Lægeforen* 2002;122:2440-3.
13. Gastmeier P, Kampf G, Wischniewski N, et al. Importance of the surveillance method: national prevalence studies on nosocomial infections and the limits of comparison. *Infect Control Hosp Epidemiology* 1998;9:661-7.
14. Gastmeier P, Sohr D, Just H-M et al. How to survey nosocomial infections. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2000;21:366-70.
15. Faria S, Sodano L, Gjata A et al. The first prevalence study of nosocomial infections in the University Hospital Centre "Mother Teresa" of Tirana, Albania. *J Hosp Infect* 2007;65:244-50.
16. Resultater – prevalensundersøgelser af sygehusinfeksjoner våren 2006. www.fhi.no/msis/apr/2007.