

Beredskabet omkring smittefarlige patienter i Danmark

Overlæge Gitte Kronborg, afdelingslæge Elsebeth Tvenstrup
Jensen & overlæge Jens Ole Nielsen

Hvidovre Hospital, Infektionsmedicinsk Afdeling, og
Statens Serum Institut

Den 5. marts 2003 døde en 78-årig kvinde af svært, akut, respiratorisk syndrom (SARS) i Toronto, hun var netop hjemvendt fra Hong Kong. To dage senere blev hendes søn indlagt med svære luftvejssymptomer, der på trods af intensiv behandling medførte døden seks dage senere. Dødsårsagen viste sig senere at være infektion med SARS *Coronavirus*, hvilket man ikke var opmærksom på ved indlæggelsen. Denne indlæggelse af en patient med ikkeerkendt SARS medførte nosokomial spredning i Torontos hospitalssystem. Seks måneder senere var resultatet af denne indlæggelse yderligere 375 tilfælde af mistænkt eller verificeret SARS i Toronto [1]. I alt 225 patienter opfyldte den endelige casedefinition for SARS, og heraf døde 38 (17%) [2]. Størstedelen af disse patienter var smittet i hospitalsmiljøet.

Effekten af import af en hidtil ukendt smitsom sygdom i et højteknologisk sundhedsvæsen var skræmmende. Patienterne blev indlagt på forskellige hospitaler, hvoraf nogle ikke var udrustet med isolationsstuer med negativt tryk. Mange intensivafdelinger måtte lukke for indtaget af patienter, hvorfor operationskapaciteten i Toronto faldt dramatisk. WHO frarådede al indrejse til Toronto i perioden 23.-29. april 2003.

SARS-udbruddet omfattede omkring 8.000 tilfælde på verdensplan med en dødelighed på 10%. Sidste tilfælde af per-

son til person-smitte blev registreret i juli 2003. Udbuddet blev effektivt begrænset med de traditionelle isolationsforanstaltninger, herunder hygiejniske forholdsregler.

Hvordan det var gået i Danmark, hvis indekspatienten var fløjet til København i stedet for til Toronto, kan man kun gisne om. Det danske beredskab mod alment farlige, smitsomme sygdomme var i 2003 ikke anderledes end det canadiske, hvorfor det er rimeligt at antage, at vi havde haft præcis de samme problemer som i Toronto.

Det seneste tilfælde af en importeret, alment farlig, smitsom sygdom i Danmark går tilbage til 1970, hvor en 22-årig nordmand, der netop var hjemvendt fra Afghanistan, blev indlagt på det daværende Blegdamshospital med en febersygdom, der fire dage senere viste sig at være kopper. Koppealarmen medførte isolation af 589 personer, der havde været i kontakt med koppepatienten. Isolationen foregik i telte opstillet på det område, hvor Panum Institutet ligger i dag. **Figur 1A** viser de 37 år gamle isolationsfaciliteter. Få år senere blev kopper udryddet globalt ved en effektiv vaccinationsindsats.

I slutningen af det forrige århundrede var det den generelle opfattelse, at smitsomme sygdomme ikke udgjorde en reel risiko for patienter og personale endsige for befolkningen. Mange var af den opfattelse, at fremkomsten af nye effektive antibiotika og nye effektive vacciner havde elimineret risikoen for udbrud af svære smitsomme sygdomme. De mange store sygehuse, der blev bygget i slutningen af forrige århundrede blev derfor indrettet uden isolationsfaciliteter, og Rigshospitalets isolationsstuer på Tagensvej blev revet ned for at give plads til et bioteknologicerter.

Truslen om og eksemplerne på bioterrorisme i 2001 samt SARS-udbruddet i 2003 bevirkede, at de centrale sundhedsmyndigheder anbefalede, at der i Danmark blev etableret 60 isolationsstuer, 30 øst og 30 vest for Storebælt, til behandling af patienter med alment farlige, smitsomme sygdomme.

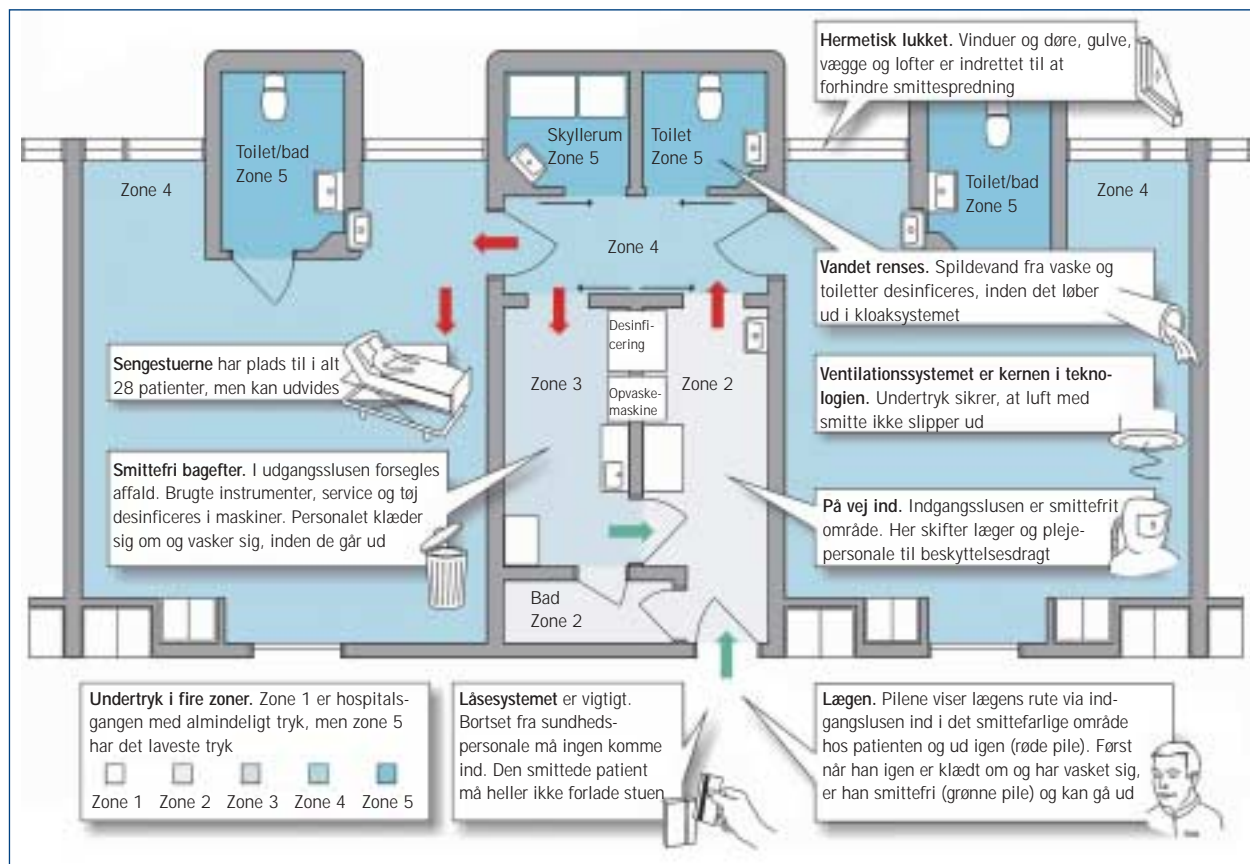
Eksempler på sygdomme, hvor effektiv isolation er nødvendig, er infektioner med hæmoragisk feber-virus som Ebola, Marburg og Lassa. Kopper og SARS er ligeledes alvorligt forløbende og meget smitsomme infektioner. Isolation af patienter kan ligeledes komme på tale ved import til landet af mindre smitsomme sygdomme i et forsøg på at begrænse udbredelsen i befolkningen, som f.eks. ved nye varianter af influenza.

Som et resultat af de centrale sundhedsmyndigheders beslutning har man i Østdanmark åbnet en afdeling med 28 højteknologiske slusestuer med kontrolleret undertryk på Hvidovre Hospital (**Figur 1B**). Stuerne kan om nødvendigt rumme



Figur 1A. Isolationsfaciliteterne fra 1970.

VIDENSKAB OG PRAKSIS | STATUSARTIKEL



Figur 1B. Hvidovre Hospitals nye isolationsstuer. Isolationsstuerne er på højeste internationale sikkerhedsniveau og blev færdige i 2006. De er til patienter med smittefarlige sygdomme som f.eks. SARS.

56 patienter. Afdelingen skal betragtes som et hospital i hospitalet, idet alle undersøgelser og behandlingstiltag for den smitsomme patient skal foregå på stuen. Der er således mulighed for respiratorbehandling, dialyse og anden intensiv terapi. Adgangskortene til stuerne sikrer, at man altid kan identificere de personer, der har været inde på stuen.

Patienten indlægges direkte på stuen fra terrænet uden om hospitalets øvrige arealer. Stuen har kontrolleret og monitoreret negativ trykgradient. Personalet har adgang til stuen gennem en sluse, hvor man ifører sig heldragt, visir og maske med indåndingsfilter. De isolationstiltag, der tages i anvendelse i det konkrete tilfælde, afhænger selvfølgelig af den mistænkte infektion.

I de perioder, hvor der ikke er indlagt patienter med stærkt smitsomme, almenfarlige sygdomme, anvendes stuerne til behandling af mere almindelige, hjemlige infektioner såsom lungetuberkulose, meningokokmeningitis, gastroenteritis og infektioner med multiresistente bakterier. Tilsvarende afdelinger planlægges etableret på både Århus Universitetshospital, Skejby, og Odense Universitetshospital.

Det var en vigtig lære fra udbruddet i Toronto, at personalet på isolationsafdelingen skulle være trænet i isolationsprocedurerne, herunder i anvendelse af passende personlige vær-

nemidler. En væsentlig del af træningen er desuden at indstille sig mentalt på i givet fald at skulle behandle patienter, der kan frembyde en risiko for ens eget helbred. Det er derfor vigtigt, at man på de danske isolationscentre har regelmæssige procedurer, der sikrer, at personalet har de fornødne rutiner, også selv om der kan gå lang tid mellem indlæggelse af patienter med stærkt smitsomme sygdomme.

Faktaboks

De centrale sundhedsmyndigheder anbefaler, at der i Danmark bliver etableret 60 isolationsstuer, 30 øst og 30 vest for Storebælt, til behandling af patienter med alment farlige, smitsomme sygdomme

Som et resultat af de centrale sundhedsmyndigheders beslutning har man i Østdanmark åbnet en afdeling med 28 højteknologiske slusestuer med kontrolleret undertryk på Hvidovre Hospital

Patienten indlægges direkte på stuen fra terrænet uden om hospitalets øvrige arealer. Stuen har kontrolleret og monitoreret negativ trykgradient

En anden vigtig forudsætning for, at beredskabet i givet fald fungerer, er, at de visiterende myndigheder, læger, luft-havne, akutte medicinske koordinationscentre og ambulance-personale har indgående kendskab til, hvordan patienterne visiteres og transporteres til isolationsafdelingen.

Risikoen for en gentagelse af »SARS-scenariet« er til stede – også i Danmark. Det vil fortsat være afgørende, at læger og andet sundhedspersonale er opmærksomme på mulige smitsomme sygdomme og håndterer patienterne derefter.

Korrespondance: *Gitte Kronborg*, Infektionsmedicinsk Afdeling, Hvidovre Hospital, DK-2650 Hvidovre. E-mail: gkronborg@dadlnet.dk

Antaget: 16. juli 2007
Interessekonflikter: Ingen angivet

Litteratur

1. Loufty MR, Wallington T, Rutledge T et al. Hospital preparedness and SARS. *Emerg Infect Dis* 2004;10:771-6.
2. Svoboda T, Henry B, Shulman L et al. Public health measures to control the spread of the severe acute respiratory syndrome during the outbreak in Toronto. *N Engl J Med* 2004;350:2352-61.

Antibiotika i et sygehushygiejnisk perspektiv

Professor Niels Frimodt-Møller & overlæge Bente Gahrn-Hansen

Statens Serum Institut,
Afdelingen for Antibiotikaresistens og Sygehushygiejne, og
Odense Universitetshospital, Klinisk Mikrobiologisk Afdeling

Antibiotika er kurativ og til tider livsreddende medicin over for de alvorligste infektioner som sepsis, purulent meningitis, endokarditis, pneumoni og mange flere. Antibiotikaprofylakse er basis for, at en stor del af de kirurgiske indgreb, ikke mindst indsættelse af fremmedlegemer, overhovedet kan foretages uden væsentlige infektiøse komplikationer i efterforløbet.

90-95% af antibiotikaforbruget til mennesker anvendes i almen praksis, mens 5-10% bruges på sygehusene. Ser man på forbruget pr. patient, har man dog betydeligt større sandsynlighed for at blive behandlet med antibiotika, hvis man indlægges på et sygehus, end hvis man besøger sin praktiserende læge. Kun en ud af hundrede patienter pr. år får antibiotika uden for sygehusene. På sygehusene bruges antibiotika til omkring 60% af alle patientsengedage, men da mange patienter får flere antibiotika ad gangen, giver dette ikke et billede af, hvor mange patienter der egentlig er i behandling. Dette kan undersøges i prævalensundersøgelser, hvor man tæller, hvor mange patienter der på et givet tidspunkt får antibiotika; i den seneste danske undersøgelse fandt man, at ca. hver tredje patient (30%) på et dansk sygehus til enhver tid er i antibiotisk behandling [1]. På en intensivafdeling får stort set alle patienter antibiotika på et eller andet tidspunkt under indlæggelsen. De seneste syv år er antibiotikaforbruget på danske sygehuse steget med over 50% målt i definerede døgn-doser (DDD) pr. sengedag.

Tre faktorer har i særlig grad øget brugen af bredspektrede eller kombinationer af bredspektrede antibiotika (med bred-

spektret antibiotika menes antibiotika, der virker på mange både grampositive og gramnegative bakterier): 1) I flere studier har man påvist signifikant højere mortalitet for infektioner med resistente end med følsomme bakterier: methicillinresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) [2], kinolonresistente *Escherichia coli* [3] og vancomycinresistente enterokokker (VRE) [4]. Frygten for resistens udløser således brug af mere bredspektrede antibiotika, ofte i kombination, hvilket igen øger risikoen for selektion af resistente bakterier. 2) Tidlig indgift af bredspektrede antibiotika har vundet stigende indpas sanktioneret af undersøgelser, hvori man har påvist, at tidlig behandling, dvs. behandling inden for det første døgn efter sygdomsdebut, har en signifikant indflydelse på overlevelsen ved alvorlige infektioner, specielt gramnegativ sepsis [5].

Der er i disse undersøgelser sjældent gjort rede for, om hurtig diagnostik kunne have nedbragt antallet af patienter, der blev unødigt behandlet blot pga. truslen om forløbet af en mulig alvorlig infektion. 3) Misbrug af peroperativ antibiotikaprofylakse i situationer, hvor dokumentationen er svag eller helt mangler, medvirker i høj grad til at øge forbruget af antibiotika på sygehuse.

Resistensudvikling

Anvendelsen af antibiotika har sin pris, idet effekten på bakterier indebærer risiko for alvorlige økologiske bivirkninger: Enhver form for antibiotikabehandling medfører selektion af resistente bakterier eller andre mikroorganismer, såsom svampe, der er naturligt resistente over for antibiotika, og der er en klar sammenhæng mellem mængden af anvendt antibiotika og hyppigheden af resistens. I **Tablet 1** er der angivet nogle typiske konsekvenser i form af selektion af resistens eller naturligt resistente mikroorganismer for de vigtigste bredspektrede antibiotika. Anvendelse af de bredspektrede antibiotika er direkte forbundet med øget tilstedeværelse af mikroorganismer, MRSA, VRE, svampe m.v., som skaber