

Et MRSA-utbrudd i et sykehjem i Oslo

Sammendrag

Bakgrunn. Infeksjoner forårsaket av meticillinresistente gule stafylokokker (MRSA) er et økende problem i Norge, også i sykehjem og langtidsinstitusjoner. Vi beskriver her våre erfaringer fra et MRSA-utbrudd i et sykehjem i Oslo i 2004–05.

Materiale og metode. Sykehjemmet har seks avdelinger med 185 plasser. Alle rom har toalett og vask, men dusjrommene er felles. MRSA-screening ble utført i henhold til den nasjonale veilederen og sykehjemmets infeksjonskontrollprogram, senere i forløpet ble det gjennomført utvidet testing av personalet og beboerne.

Resultater. Utbruddet startet i korttidsavdelingen, men flyttet seg etter noen måneder til skjermet enhet. Smitte ble påvist hos ti beboere, sju ansatte og to pårørende. Alle hadde antakelig samme MRSA-stamme. Fire smittede ansatte og fem beboere hadde sår/eksem. Sykehjemmet ble erklært MRSA-fritt 20 måneder etter start av utbruddet, men en ansatt ble ikke negativ før to år senere og en pasient ble kronisk bærer. Første halvår ble smittede pasienter forsøkt isolert på rommet, og sanering ble gjennomført i fem dager. Senere tok vi i bruk kohortisolering av henholdsvis smittede, eksponerte og nylig sanerte, endret prøvetakingsopplegg og gjennomførte lengre sanering, restriksjoner på ekstrararbeid annensteds for personalet og skjerpede besøksrutiner.

Fortolkning. Uhensiktsmessige bygningsmessige forhold og mangelfulle isoleringstiltak i første fase bidro til spredning og forlengelse av utbruddet. Kohortisolering var antakelig vesentlig for å oppnå kontroll. Alle sykehjem bør ha kontaktsmitteisolat. Langvarige MRSA-bærere i sykehjem representerer en stor utfordring.

> Se også side 2690

Hans Frederik Leendert van der Werff

hlfvanderwerff@hotmail.com
Hovseterhjemmet
Landingsveien 12
0767 Oslo

Tore Wælgard Steen
Kirsten Marie Knutsen Garder
Helse- og velferdsetaten
Oslo kommune

Björg Marit Andersen
Mette Rasch
Avdeling for sykehushygiene

Bente Jørgen
Mikrobiologisk avdeling
Ullevål universitetssykehus

Anne Bråthen
Merete Helland
Lina Torvund
Aslak Haldal Haugen*
Hovseterhjemmet

* Nåværende adresse:
Lambertseter alders- og sykehjem
Oslo

Infeksjoner forårsaket av meticillinresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) er et langt mindre problem i Norge enn i de fleste andre land (1). Problemet er imidlertid økende (2). Mens det i midten av 1990-årene ble meldt flest tilfeller i sykehus (1), meldes nå de fleste fra helsetjenesten utenfor sykehus (3).

Det er beskrevet flere MRSA-utbrudd i norske sykehus (4–7), men fra sykehjem finnes bare summariske omtaler av utbrudd i Hordaland (8), Bergen (9) og Troms (10). Fra andre europeiske land er det imidlertid publisert en rekke artikler om MRSA-smitte i sykehjem og langtidsinstitusjoner (11–13).

Denne artikkelen beskriver et MRSA-utbrudd i et sykehjem i Oslo.

Materiale og metode

Sykehjemmet

Sykehjemmet har 185 pasientplasser fordelt på seks sengeposter med i alt 163 enerom og 11 dobbeltrom. Det er fire langtidsposter for somatiske pasienter, en sengepost for korttidspasienter og en post for aldersdemente (skjermet enhet). Alle pasientrom har eget toalett og vask. Hver sengepost har to dusjer. Sykehjemmet har ingen isolater.

Ved korttidsavdelingen tas det hvert år imot ca. 200 nye pasienter. Det er gjennomsnittlig 70 dødsfall hvert år. Med få unntak blir alle pasienter innlagt via korttidsavdelingen før de eventuelt får langtidsplass. Pa-

sienter fra sykehus kommer som regel fra sykehjemmets sektorsykehus.

Sykehjemmet har 350 ansatte, herav 142 årsverk for pleiepersonell. Antall sykepleiere utgjør 3–7 per sengepost. Vikarer utfører ca. 15 årsverk. I juni 2004 var 39% av de ansatte ufaglærte. Det er 1,6 stillingshemler for tilsynslege, som deles av to-tre faste leger. En sykepleier er smittevernansvarlig.

I 2003 tok sykehjemmet i bruk et infeksjonskontrollprogram for sykehjem og langtidsinstitusjoner i Oslo (14). Sykehjemmet drives av et privat firma.

Utbruddet

Utbruddet deles inn i to perioder i henhold til omfanget. Periode 1 går f.o.m. måned 1 t.o.m. måned 9, periode 2 omfatter de følgende 12 måneder (f.o.m. måned 10 t.o.m. måned 21). I de to periodene ble det gjennomført forskjellige prosedyrer for screening, isolering, sanering og oppfølging.

MRSA-screening. Screeningen ble i periode 1 utført i henhold til den nasjonale MRSA-veilederen og sykehjemmets infeksjonskontrollprogram (1, 14). Fra pasienter ble det tatt to prøvesett fra nese og perineum med 1–2 timers mellomrom samt fra ev. sår/defekt hud og innstikkssteder for fremmedlegemer (f.eks. kateter). Fra personalet ble det tatt to prøvesett fra nese med 1–2 timers mellomrom og fra ev. defekt hud. Ved positive funn ble det også tatt prøver fra hender, hals og mellom tær. Kontrollprøver ble tatt én, tre og fem dager etter gjennomført sanering/behandling (1, 14). Prøvene ble tatt med vattpensel i transportmedium.

Ved første påvisning av MRSA-smitte ble medpasienten på samme rom og alt pleiepersonale som hadde vært i kontakt med pasienten screenet. Etter MRSA-funn hos en ansatt ble det bestemt at man skulle screene alle pasienter og personalet på avdelingen samt

Hovedbudskap

- Det er problematisk å isolere pasienter over lengre tid
- Med økende MRSA-smitte er det behov for kontaktsmitteisolat i sykehjem
- Ved utbrudd kan kohortisolering være hensiktsmessig
- Ansatte med eksem har økt risiko for MRSA-smitte og bør ikke pleie MRSA-positive pasienter

pasienter som de siste tre måneder var flyttet til andre avdelinger.

I periode 2 ble screeningen gjennomført i henhold til den såkalte Ullevål-standarden (15), som innebærer ett sett med prøver fra nese, hals, hender og perineum fra både pasienter og personale, i tillegg til prøver fra ev. eksem/sår hud, kateter og andre fremmedlegemer. Alle beboere ved sykehjemmet ble testet før overføring til andre institusjoner. Det ble ikke gjort systematisk screening av de pårørende i noen av periodene.

Isolering, sanering og oppfølging. I periode 1 ble pasienter med påvist MRSA-smitte isolert på enerom og sanert i fem dager (med sanering mener vi her og i det følgende alle tiltak som iverksettes for å utrydde MRSA-bæretilstand). Det ble utført daglig helkroppsvask med klorheksidin (ev. Stelli-sept ved ømfintlig hud), i tillegg ble mucopiricin nesalve applisert to ganger daglig. Ved MRSA-funn i hals ble klorheksidin munnskyllevæske brukt i tillegg. Isolasjonen ble opprettholdt inntil det forelå tre negative prøvesett tatt med to dagers mellomrom. Alle ansatte som gikk inn i rommet ble pålagt å bruke munnbind, smittefrakk og hansker, og alle skulle gjennomføre hånddesinfeksjon. Pårørende benyttet ikke smittevernustyr. Ved opphør av isolasjon ble aktuelle rom smittevasket. I hovedsak ble det brukt Virkon, alternativt ParaSafe på flatene, og til «ømfintlige» gjenstander ble det brukt desinfeksjonssprit. Korttidsavdelingen ble stengt for inntak i drøye tre uker frem til dagen etter at pasient 1 og pasient 2 var flyttet til skjermet avdeling.

I periode 2 ble det gjennomført kohortisolering i en del av den skjermede avdelingen ved at det ble etablert én enhet for MRSA-smittede pasienter, én enhet for sanerte og én enhet for MRSA-eksponerte. I tillegg ble alle smittede isolert på rommet inntil de hadde tre negative prøvesett tatt hver annen dag med start fem dager etter avsluttet sanering. Innen hver enhet hadde hver pasient enerom. Det ble ikke tatt inn nye beboere i MRSA-gruppene før utbruddet var over. Saneringen gikk over ti dager. De ansatte brukte smittefrakk, hansker og munnbind ved stell av alle pasienter i de aktuelle gruppene, og fikk ikke ta ekstrarbeid andre steder i sykehjemmet eller annensteds i helsevesenet. Pårørende brukte også munnbind, hansker og smittefrakk ved alle besøk og fikk ikke gå rundt i sengeposten. Rom som var blitt brukt til isolasjon, ble smittevasket og behandlet med hydrogenperoksidgass (16). Alle pasientene og personalet som var positive ble fulgt opp med screening i opptil 12 måneder etter siste positive test, med minst 15 påfølgende negative testsett i denne perioden.

Mikrobiologisk undersøkelse av prøver under utbruddet

Ved mikrobiologisk avdeling, Ullevål universitetssykehus, ble prøvene undersøkt for meticillinresistente gule stafylokokker med konvensjonell screeningmetode (6, 7). Pen-

selprøve ble sådd ut på skåler med 4 mg/l oksacillin, 25g/l NaCl og 8 mg/l aztreonam. De ble så inkubert i to døgn ved 35 °C i vanlig atmosfære. Suspekter isolater ble undersøkt med henblikk på Dnase, ev. også koagulaseproduksjon. Ved positiv test ble isolatet undersøkt med henblikk på minste hemmende konsentrasjon for oksacillin. Påvisning av *MecA*-gen ved PCR-undersøkelse var endelig bekreftelse på at det forelå MRSA-infeksjon. MRSA-isolater ble genotypet med pulsfeltgelelektroforese (PFGE) (6, 7, 17). Videre genotypiske undersøkelser ble utført ved Akershus universitetssykehus.

Det ble også benyttet en metode med en anrikningsbuljong med 5 mg/l ceftizoxime og 75 mg/l aztreonam (PHMB+) for seleksjon, anriking og stimulering. Denne metoden har vist økt MRSA-deteksjon ved utbrudd andre steder (18). PHMB+-buljongene med prøvpenkler ble inkubert i 35 °C i vanlig atmosfære i tre døgn før subkultivering på blodskål, som så ble inkubert i ett døgn. Ved utbruddet ble begge metodene benyttet parallelt på utvalgte prøver (neseprøver) i periode 1, i periode 2 for alle prøvene.

Samarbeidsgruppe

Da pasient 2 var funnet positiv, ble det nedsett en gruppe med deltakere fra sykehjemmet (inkludert ledelsen), bydelen og Helse- og velferdsetaten. Regionalt kompetansesenter deltok i periode 2, som startet ni måneder etter MRSA-utbruddet. Infeksjonsmedisiner og Folkehelseinstituttet ble kontaktet for råd ved behov. Gruppen hadde jevnlig møter frem til sykehjemmet ble erklært MRSA-fritt 20 måneder etter start av utbruddet.

Resultater

Figur 1 gir en oversikt over utbruddet.

Periode 1: Utbruddsstart

Indekspasienten (pasient 1), en 85 år gammel mann, ble innlagt i sykehjemmets korttidsavdeling to måneder før utbruddet. Han kom fra sektorsykehuset, der han var blitt behandlet for urinretensjon og gramnegativ sepsis med bredspektrede antibiotika og hadde fått innlagt permanent urinkateter. Han var innom akuttmottak ved to forskjellige sykehus en måned før utbruddet. Han fikk påvist MRSA-smitte i urinprøve etter en avsluttet kur med trimetoprim (måned 1). Pasienten ble isolert og saneringsforsøk ble igangsatt. Ansatte ved korttidsavdelingen og alle medpasienter ble MRSA-testet. Totalt testet to medpasienter, tre av personalet og samboeren til en av personalet MRSA-positivt ved screeninger som ble foretatt i de første to måneder etter utbruddet (pasient 2 og pasient 3, ansatt 1, ansatt 2 og ansatt 3 og pårørende 1). Med unntak for pasient 1 ble alle vellykket sanert innen to måneder.

Pasient 1 gjennomgikk tre mislykkede saneringsforsøk i korttidsavdelingen. Etter halvannen måned ble han flyttet over til langtidsplass i skjermet avdeling sammen med

pasient 2. Han gjennomgikk så en fjerde sanering med samtidig peroral antibiotikabehandling (klindamycin kombinert med trimetoprim-sulfa) samt skifte av urinkateter hver tredje dag. Etter denne behandlingen var tre prøvesett, tatt dag 1, dag 3 og dag 5 etter avsluttet sanering, MRSA-negative. Isoleringen ble da opphevet, men smitteregimet ble opprettholdt i forbindelse med kateterstell.

I måned 5 ble det påvist MRSA-smitte i et overflattisk hudsår hos en kvinne i skjermet avdeling (pasient 4). Prøver tatt fra såret før utbruddet hadde vært MRSA-negative. Alle beboere og personalet i skjermet avdeling ble nå screenet.

Hos pasient 1 ble det nå igjen påvist MRSA-smitte, og han ble på nytt isolert. I tillegg ble smitte påvist hos to kvinnelige ansatte (personale 4 og personale 5) i prøver fra henholdsvis sår samt sår/eksem på hender. Begge disse hadde testet negativt ved tidligere screening i måned 3. Hovedpårørende til pasient 1 (pårørende 2) ble nå testet, og det ble påvist MRSA-smitte i neseprøve. Både personale 4 og personale 5 samt pårørende 2 ble vellykket sanert.

Hos pasient 1 ble det nå gjennomført en femte sanering kombinert med intermitterende kateterisering. Etter dette var det fortsatt vekst av meticillinresistente gule stafylokokker fra kateterspiss. I måned 6 ble det gjort et siste forsøk med sanering med trimetoprim-sulfa og nitrofurantoin i 14 dager. To kontrollprøver var negative, men i prøver tatt i første del av august var det igjen MRSA-funn i henholdsvis perineum og urin. Han ble nå betraktet som kronisk MRSA-bærer. Han forble isolert på rommet og var ikke ute i avdelingen, men personalet tok ham med på jevnlig turer utendørs. Ni måneder etter at utbruddet startet ble han innlagt i infeksjonsmedisinsk avdeling for sanering og deretter overført til et annet sykehjem. Han var MRSA-negativ fra den siste saneringen og inntil han døde året etter.

Periode 2: Fortsatt spredning

I måned 10 ble det påvist MRSA-smitte i et sår på høyre stortå hos en mannlig beboer i skjermet avdeling (pasient 5) som hadde testet negativt ved tre tidligere screeninger. I nye screeningrunder i måned 10 og første del av måned 11 ble det gjort MRSA-funn hos ytterligere fem beboere samt hos to av personalet (pasient 6–10, personale 6, personale 7). Alle disse hadde testet negativt tidligere. Hos pasientene ble det gjort MRSA-funn i perineum (pasient 6, pasient 7) og i neseprøve (pasient 8–10). Hos pasient 10 var det MRSA-funn i neseprøve og i prøve tatt fra hendene. Hos personale 6 og personale 7 var det MRSA-påvisning i henholdsvis eksem og i sår i nese. Etter det siste nye MRSA-tilfellet i måned 11 har det kun vært påvist bærere eller residiv blant dem som tidligere hadde vært smittet. Hos en ansatt som hadde testet negativt i ti screeningrunder ved sykehjemmet, ble det imidlertid gjort MRSA-funn i en prøve

tatt fra nyrekateter 34 måneder etter utbruddet. Vedkommende var da innlagt og operert i sykehus. Stammen var identisk med tidligere isolater fra sykehjemmet.

Ekstra ressursbruk

Bydelen besluttet å holde tilbake refusjon da korttidsavdelingen ble stengt for inntak. Til sammen fikk sykehjemmet av denne grunn en mindreinntekt på kr 80 000. I tillegg anslår vi at sykehjemmet fikk tilleggsutgifter som ikke ble kompensert på ca. kr 160 000 i løpet av utbruddet. Det ble brukt betydelige midler til innkjøp av engangsutstyr, innleie av vikarer og overtidsdekning i forbindelse med prøvetaking.

Oppsummering mikrobiologi

435 personer ble MRSA-testet i løpet av utbruddet – 190 pasienter, 230 ansatte og 15 pårørende. I alt ble det tatt 6 086 prøver – 2 835 av beboere, 3 162 av ansatte og 89 av

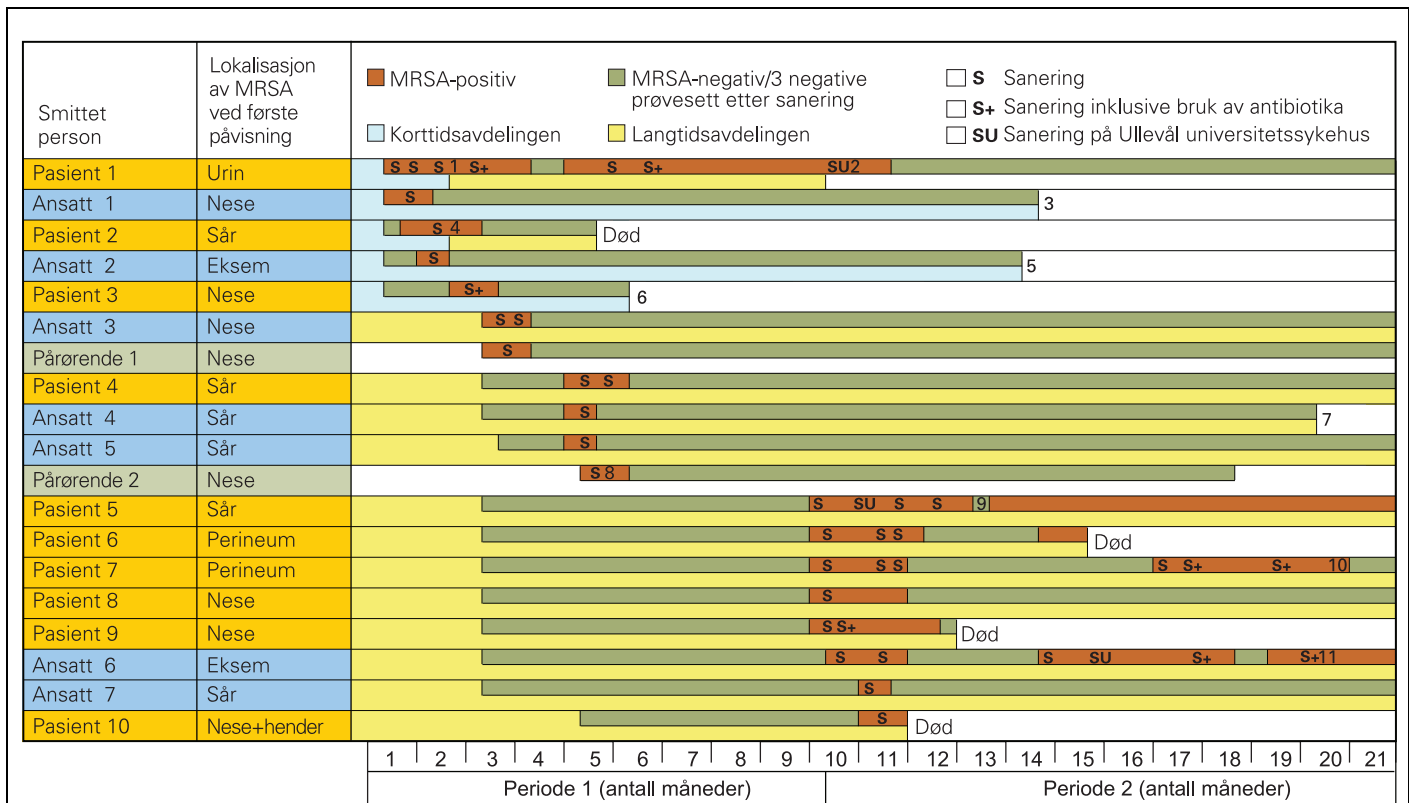
pårørende – det vil si ca. 14 per person eller tre prøvesett per person.

I alt 127 av 6 086 prøver (0,4%) var MRSA-positive. 19 (4,4%) av totalt 435 personer som ble testet fikk påvist MRSA-smitte – ti beboere, sju ansatte og to pårørende. Alle 19 hadde identiske MRSA-stammer påvist ved pulsfeltgelelektroforese – med unntak av indekspasienten, som viste ett bånd mindre. I alt 11 isolater fra 11 pasienter ble videre undersøkt, og alle viste MLST-type 8, *spa*: t304, SCC-mec IV og var PVL-negative (Panton-Valentine-leukocidin). Av de 19 MRSA-positive ble det tatt 1 790 prøver, hvorav 1 681 etter at den resistente bakterien ble påvist hos den enkelte. Etter at MRSA-smitte første gang var påvist, var 107 av 1 681 prøver positive (6,4%).

Smittelokalisering og risikofaktorer

MRSA-smitte ble påvist ved første gangs testing i nese hos åtte av 19 personer. Bare

neseprøve ble tatt av samtlige personer første gang. I tillegg ble det gjort MRSA-funn første gang hos to pasienter i perineum, hos seks i sår (tre ansatte og tre pasienter), hos to ansatte i eksem og hos en pasient i urin. En pasient fikk samtidig påvist MRSA-smitte i nesen og på hendene. Neseprøven var positiv hos 11 av 19 (58%) MRSA-smittede. De MRSA-positive ble testet flere ganger i løpet av hele smitteperioden. Blant ansatte ble MRSA-smitte påvist i nese hos bare to av sju, til tross for 148 gjentatte neseprøver. Av andre vanlige screeningprøver var halsprøven positiv hos 32% av de 19 MRSA-smittede, prøven i perineum hos 21% og prøven fra hendene hos 26%. Nesten alle de MRSA-smittede hadde bakterien på flere steder samtidig. Fem av ti smittede pasienter hadde sår eller eksem/dermatitt, en hadde urinkateter, en hadde øyeprotese og en hadde diabetes. Sju av de smittede pasientene var demente, to av de øvrige hadde sekveler etter cerebrale insult.



- ¹ Pasient 1 overflyttes til langtidsavdelingen i måned 2
- ² Pasient 1 overflyttes til Ullevål universitetssykehus i måned 10 for sanering og flyttes deretter til annet sykehjem i bydelen
- ³ Ansatt 1 MRSA-negativ > 1 år i måned 14
- ⁴ Pasient 2 overflyttes til langtidsavdelingen i måned 2
- ⁵ Ansatt 2 MRSA-negativ > 1 år i måned 14
- ⁶ Pasient 3 overflyttes annen kommune
- ⁷ Ansatt 4 MRSA-negativ > 1 år i måned 20
- ⁸ Pårørende 2: Fastlege koordinerer sanering og oppfølging fra måned 5 til måned 18 da pårørende 2 testet negativt i ett år
- ⁹ Pasient 5 overflyttes annet sykehjem i bydelen medio måned 13. Det påvises MRSA på nytt i slutten av måned 13
- ¹⁰ Pasient 7 overflyttes annet sykehjem i bydelen i måned 20, hadde da to negative screeningssett, ble MRSA-negativ like etter
- ¹¹ Ansatt 6 henvist til infeksjonsmedisinsk avdeling, Ullevål universitetssykehus i måned 20. Negativ to år etter at MRSA ble påvist

Figur 1 Oversikt over MRSA-utbruddets gang i et sykehjem

I alt 3 % av 230 ansatte var MRSA-positive. Fire av sju (57 %) MRSA-positive ansatte opplyste at de hadde eksem, mot sju av 223 (3 %) MRSA-negative. Tre ansatte ble smittet på tross av antatt bruk av personlig smittevernustyr.

Sanering

Fem av sju ansatte og begge pårørende ble vellykket sanert ved første forsøk, mot kun tre av ti pasienter. De øvrige pasientene måtte gjennomføre flere saneringsforsøk, ofte i kombinasjon med antibiotika. Fem ansatte ble sykmeldt under saneringen og inntil det forelå negative prøvesvar, mens to utførte administrativt arbeid. En ansatt med atopisk eksem ble ikke negativ før to år senere, etter gjentatte saneringsforsøk.

Endelig resultat

Fire pasienter som var MRSA-positive døde innen ett år etter at smitten ble påvist, men to av dem var da MRSA-negative. Ingen døde av MRSA-relatert årsak. I tillegg til pasient 1 ble to andre pasienter overflyttet til andre sykehjem, de var da MRSA-negative. En pasient ble utskrevet til hjemmet og var da MRSA-negativ. Med unntak av en person (pasient 5, som fikk residiv etter overflytting) var alle gjenlevende pasienter MRSA-negative per 1.1. 2007, det samme gjelder ansatte og pårørende. En ansatt fikk problemer med å gjennomføre helseutdanning pga. langvarig bærerskap. Det var etter hvert også problemer med sykmelding, siden vedkommende bare var vikar ved sykehjemmet.

Diskusjon

Vi har beskrevet et MRSA-utbrudd som medførte betydelige infeksjonsmedisinske utfordringer samt driftsmessige forstyrrelser og økonomiske uttelling for sykehjemmet.

De bygningsmessige forhold i sykehjemmet var klart uhensiktsmessige med henblikk på smittesanering og forebygging, for eksempel fantes det ingen pasientrom med eget dusj eller bad. Dette kan ha bidratt til å forlenge utbruddet. Det var også uheldig at indekspasienten og pasient 2 ble overført til en «skjermet enhet» der det var umulig å holde pasientene atskilt fra hverandre og fra fellesrom. Dette medførte et stort smittepress i avdelingen. Med økende MRSA-problemer bør sykehjem ha i alle fall ett rom som kan brukes som kontaktsmitteisolat.

Alle de smittede pasientene hadde en eller flere kjente risikofaktorer, som sår, redusert mobilitet, urinkateter eller innleggelse i sykehus, kort tid før MRSA-påvisning (1, 12, 13). De fleste av dem var også demente. Dette vanskeliggjorde både isolering av mobile pasienter og sanering, på grunn av manglende forståelse og samarbeid.

Fem av de sju smittede blant personalet hadde håndeksem, en kjent risikofaktor (1). Ansatte med eksem eller andre risikofaktorer bør ikke delta i stell eller pleie av pasienter som er mistenkt MRSA-positive.

I periode 2 ble det gjennomført strengere isolering, sanering og smitteoppsporing (15) samt fysisk skille mellom enheter med smittede, sanerte og eksponerte. Vi antar at dette bidro vesentlig til å få bukt med utbruddet, men restriksjoner på ekstraarbeid annesteds for personalet og skjerpede besøksrutiner kan også ha medvirket. Screeningrutinene ble også endret, men ingen MRSA-positive ville blitt oversett om man fortsatt hadde fulgt de nasjonale retningslinjene i periode 2. Ansatt 1, ansatt 2, ansatt 4 og ansatt 5 ble antakelig kolonisert før smitteverntiltak var satt i verk overfor aktuelle pasient. Det er imidlertid grunn til å tro at ansatt 3, ansatt 6 og ansatt 7 ble kolonisert på tross av beskyttelsestiltak. Dette illustrerer hvor vanskelig det kan være å kontrollere MRSA-smitte, selv med antatt adekvate forholdsregler. I tillegg kommer at bemanningen ved sykehjem er lav, og mange stillinger er besatt av ufaglærte med lite kompetanse i smittevern.

Pårørende

Flere pårørende til pasientene og personalet ble testet, men vi har ikke full oversikt over antallet, fordi det kan ha skjedd testing utenfor sykehjemmet. Nasjonale retningslinjer angir at helsearbeideres husstandsmedlemmer vanligvis ikke skal MRSA-undersøkes, men at det kan være grunn til å tilby undersøkelse dersom disse selv arbeider i helsevesenet (1). Vi mener at det også kan være hensiktsmessig å undersøke pårørende til pasienter med MRSA-smitte dersom flere kurer har sviktet (19).

Bærere

Det er kjent at opptil 50 % av smittede som har vært sanert eller behandlet og så er blitt negative, kan bli positive igjen. Langvarig MRSA-bærertilstand representerer et stort problem i sykehjem. Dersom pasienten er sengeliggende, lar isolering seg gjennomføre forholdsvis greit over lengre tid. For mobile pasienter vil isolering i lang tid etter hvert bli både etisk og juridisk uholdbart. Dersom et sykehjem eller en kommune har flere kroniske bærere, er det antakelig mest hensiktsmessig å samle disse i en egen enhet eller avdeling, der også de bygningsmessige forhold er best mulig tilrettelagt.

Oslo kommune åpnet en avdeling for MRSA-bærere i mai 2006 (20). Så vidt vi vet, er dette den første avdeling av sitt slag her i landet. Utbruddet vi har beskrevet her, danner noe av bakgrunnen for tiltaket.

Oppgitte interessekonflikter: Ingen

Litteratur

1. MRSA-veilederen. Nasjonale retningslinjer for å forebygge infeksjoner med meticillinresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) i helsetjenesten. Oslo: Nasjonalt folkehelseinstitutt og Sosial- og helsedirektoratet, 2004.
2. Meticillinresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) 2005. MSIS-rapport 2006; 24: 36.
3. MSIS-årsrapport 2003. MSIS-rapport 2004; 32: 15.

4. Kvittingen J, Trymer A. Sykehusendemi med meticillinresistente stafylokokker. Tidsskr Nor Lægeforen 1977; 97: 813–6.
5. Andersen BM, Bergh K, Steinbakk M et al. A Norwegian nosocomial outbreak of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* resistant to fusidic acid and susceptible to other antistaphylococcal agents. J Hosp Infect 1999; 41: 123–32.
6. Andersen BM, Lindemann R, Bergh K et al. Spread of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a neonatal intensive unit associated with understaffing, overcrowding and mixing of patients. J Hosp Infect 2002; 50: 18–24.
7. Jenum PA, Walberg M, Rønning EJ et al. Meticillinresistent *Staphylococcus aureus*-infeksjon i en barselavdeling. Tidsskr Nor Legeforen 2008; 128: 933–5.
8. Harthug S, Fylkesnes SI, Digranes A et al. MRSA-situasjonen i Hordaland. MSIS-rapport 2003; 31: 34.
9. Bergen kommune. Stafylokokkutbrudd på sykehjem. Kommunal orientering 2006; nr. 16.
10. Erfaringer med MRSA-utbrudd fra et sykehjem i Troms. www.fylkesmannen.no/liste.aspx?m=1936&amid=1262524 [20.9.2006].
11. Goettsch W, Geubbels E, Wannet W et al. MRSA in nursing homes in the Netherlands 1989 to 1998: a developing reservoir? Eurosurveillance 2000; 5: 28–31.
12. von Baum H, Schmidt C, Svoboda D et al. Risk factors for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* carriage in residents of German nursing homes. Infect Control Hosp Epidemiol 2002; 23: 511–5.
13. Cox RA, Bowie PE. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* colonization in nursing home residents: a prevalence study in Northamptonshire. J Hosp Infect 1999; 43: 115–22.
14. Infeksjonskontrollprogram for sykehjem og langtidssinstitusjoner. Oslo: Oslo kommune, Helsevernetaten, 2001.
15. Ullevål-standard for screening og sanering av MRSA. www.ulleva.no/modules/module_123/proxy.asp?CategoryId=545&iInfol=1425&IDisplayType=2 [1.11.2007].
16. Andersen BM, Rasch M, Hochlin K et al. Decontamination of rooms, medical equipment and ambulances, using a dry mist of hydrogen peroxide disinfectant. J Hosp Infect 2006; 62: 149–55.
17. Tenover FC, Arbeit RD, Goering RV et al. Interpreting chromosomal DNA restriction patterns produced by pulsed-field gel electrophoresis: criteria for bacterial strain typing. J Clin Microbiol 1995; 33: 2233–9.
18. Wertheim H, Verbrugh HA, van Pelt C et al. Improved detection of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* using phenyl mannitol broth containing aztreonam and ceftizoxime. J Clin Microbiol 2001; 39: 2660–2.
19. Andersen BM. Meticillinresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) – tilfeldig funn. I: Andersen BM. Håndbok i hygiene og smittevern. Oslo: Ullevål universitetssykehus, 2003: 259–69.
20. Etablering av enhet for smittevern ved Ammerud-lunden sykehjem – evaluering etter ett års drift. Oslo: Oslo kommune, Helse- og velferdsetaten, 2007.

Manuskriptet ble mottatt 16.1. 2008 og godkjent 23.10. 2008. Medisinsk redaktør Michael Bretthauer.