

MRSA-smitte og nære omsorgspersoner

Prevalensen av meticillinresistent *Staphylococcus aureus* (MRSA) i Norge er lav, og det er strenge tiltak i sykehus og sykehjem for å hindre smitte. Vi rapporterer et tilfelle hvor smitte ikke ble overført fra en immun-supprimert pasient kolonisert med sykehusrelaterte meticillinresistente gule stafylokokker til immunkompetente omsorgspersoner på en institusjon i løpet av sju år – til tross for kun milde hygieniske tiltak.

Det er lav prevalens av meticillinresistent *Staphylococcus aureus* (MRSA) i den norske befolkningen (1, 2). Spesielt gjelder det de opprinnelige sykehusrelaterte MRSA-stammene med mange resistensgener. Det er imidlertid en økende forekomst av meticillinresistente gule stafylokokker som smitter lett utenfor sykehus – med færre resistensgener, men med et spesielt aktivt toksingen. Det er disse stammene som i økende grad er observert i sykehus (3).

Det finnes mange studier som belyser smitteoverføring mellom pasienter og omsorgsarbeidere, men dette er populasjonsstudier hvor både de med aktive infeksjoner og de med MRSA-kolonisert hudflora var inkludert. Svenske studier har vist at det er en relativt høy overføringsgrad av resistente gule stafylokokker fra pasient til omsorgsperson, men at dette også er avhengig av antall koloniseringspunkter og til MRSA-genotypen (4–6).

Vi observerte smitteoverføringsgrad over tid i en begrenset gruppe som besto av én pasient og én personalgruppe. Pasienten, som var MRSA-positiv, hadde et kommunalt omsorgstilbud i sju år. Vedkommende var immunosupprimert og kolonisert med to MRSA-genotyper, begge i gruppen sykehusrelaterte. De som tok seg av pasienten, brukte ikke munnbind eller hansker ved kontakt, inkludert kos og klem. God håndhygiene med bakteriehemmende midler og ren uniform hver dag var prosedyren. Hansker ble kun benyttet når de hjalp pasienten i hygienerelaterte situasjoner. Grunnen til at man ikke brukte hansker og munnbind i den daglige kontakten med pasienten, var at dette ble ansett som lite egnet for relasjonsbygging og nære omsorgsoppgaver.

Det ble tatt MRSA-tester (nesevinge og perineum) av personalgruppen (34 personer) under arbeidsperioden og etter de sluttet å jobbe med pasienten. Personalet ble testet mellom 1–9 ganger, totalt ble det tatt 101 tester. Alle testene fra personalgruppen var negative, samtidig som pasienten forble MRSA-positiv i munn/hals.

Smitteoverføringsgrad

Det er vist at overføring fra bærerpatient til nærkontakt er avhengig av MRSA-variant. Sekvensvariasjon i 3'-ende av protein A (*spa*)-genet grupperer MRSA-stammer (7). Protein A (*spa*)-genet koder for et adhesivt matriksprotein som medvirker til persistent kolonisering. I en studie (4) ble noen *spa*-genotyper funnet oftere hos familier hvor

meticillinresistent *Staphylococcus aureus* var overført mellom medlemmene, mens for familier uten overføringer hadde bakterien andre *spa*-genotyper. Studien viser at MRSA-genotypene har ulik evne til smitteoverføring – det finnes noen med lav overføringsevne og andre med effektiv. Vår pasient hadde to MRSA-stammer, der den ene, genotype t037, samsvarte med en MRSA-genotype med lav overføringsevne (1). For genotype t149 er overføringsevnen ukjent.

Koloniseringsevnen til MRSA-stammene påvirkes av hvor effektiv kontakt det er mellom overflatemolekyler i bakteriens membran og hudcellens overflatestruktur. MRSA-stammene kan grupperes ut fra ulike adherens- og/eller invasiv MRSA-fenotypiske egenskaper (8–10). Bakteriens membranproteiner, som bl.a. protein A (*spa*-genprodukt) beskytter også bakterien mot vertens immunreaksjoner (11).

Et annet aspekt er varigheten av koloniseringen. Flere studier har vist at MRSA-bærerstatus er en midlertidig situasjon med en varighet på et par måneder til et par år, men det er flere variabler som påvirker varigheten. Genotype er én av dem. Genotype t002 (SCCmec type II) er assosiert med lang koloniseringstid, og antall koloniserte steder på kroppen er korrelert med langvarig bærerstatus (5). Pasientens helse-situasjon og antall operative inngrep påvirker også koloniseringstiden. Selv om vår pasient kun hadde ett koloniseringspunkt, var helsestanden stabil.

Testresultatene fra vår observasjon viser at det var liten overføringsevne for sykehusrelatert meticillinresistent *Staphylococcus aureus* fra vår koloniserte og immunosupprimerte pasient til immunkompetente personer i personalgruppen. Det var mulig å yte nærhet uten å ha et strengt regime når det gjaldt hansker og munnbind. Selv om resultatene skriver seg fra en liten gruppe og kun én pasient, så er personalgruppen blitt eksponert for MRSA-positivt sekret gjentatte ganger over mange år. Med sine begrensninger indikerer likevel vår observasjon at det er liten risiko for overføring av genotypiske sykehusrelaterte MRSA-stammer med lav overføringsevne til immunkompetente personer i et miljø uten vedvarende antibiotikabruk.

Pasientens pårørende har gitt samtykke til at artikkelen blir publisert.

Anne K. Kristoffersen
a.k.kristoffersen@odont.uio.no
Mikal M. Ursin

Anne K. Kristoffersen (f. 1964) er dr.scient. og senioringeniør ved Institutt for oral biologi, Universitetet i Oslo.

Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

Mikal M. Ursin (f. 1974) er kommunelege i Ås. Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

Litteratur

1. Skråmm I, Moen AE, Bukholm G. Nasal carriage of *Staphylococcus aureus*: frequency and molecular diversity in a randomly sampled Norwegian community population. *APMIS* 2011; 119: 522–8.
2. Moen AE, Storla DG, Bukholm G. Distribution of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a low-prevalence area. *FEMS Immunol Med Microbiol* 2010; 58: 374–80.
3. Fossum AE, Bukholm G. Increased incidence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* ST80, novel ST125 and SCCmecIV in the south-eastern part of Norway during a 12-year period. *Clin Microbiol Infect* 2006; 12: 627–33.
4. Johansson PJ, Gustafsson EB, Ringberg H. High prevalence of MRSA in household contacts. *Scand J Infect Dis* 2007; 39: 764–8.
5. Larsson AK, Gustafsson E, Nilsson AC et al. Duration of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* colonization after diagnosis: a four-year experience from southern Sweden. *Scand J Infect Dis* 2011; 43: 456–62.
6. Lauderdale TL, Wang JT, Lee WS et al. Carriage rates of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) depend on anatomic location, the number of sites cultured, culture methods, and the distribution of clonotypes. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2010; 29: 1553–9.
7. Koren L, Ramaswamy SV, Graviss EA et al. *spa* typing method for discriminating among *Staphylococcus aureus* isolates: implications for use of a single marker to detect genetic micro- and macro-variation. *J Clin Microbiol* 2004; 42: 792–9.
8. Van Belkum A, Kools-Sijmons M, Verbrugh H. Attachment of *Staphylococcus aureus* to eukaryotic cells and experimental pitfalls in staphylococcal adherence assays: a critical appraisal. *J Microbiol Methods* 2002; 48: 19–42.
9. van Belkum A, Melles DC, Nouwen J et al. Co-evolutionary aspects of human colonisation and infection by *Staphylococcus aureus*. *Infect Genet Evol* 2009; 9: 32–47.
10. Takeuchi F, Watanabe S, Baba T et al. Whole-genome sequencing of *Staphylococcus haemolyticus* uncovers the extreme plasticity of its genome and the evolution of human-colonizing staphylococcal species. *J Bacteriol* 2005; 187: 7292–308.
11. Morell EA, Balkin DM. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: a pervasive pathogen highlights the need for new antimicrobial development. *Yale J Biol Med* 2010; 83: 223–33.

Mottatt 12.6. 2012, første revisjon innsendt 10.9. 2012, godkjent 25.10. 2012. Medisinsk redaktør Kristin Viste.

Publisert først på nett 19.11. 2012