

Dagmar Svoboda  
Dr. med. dent.

## **Transmission von mecA positiven und negativen *S. aureus*- Stämmen in Alten- und Pflegeheimen des Rhein- Neckar- Kreises und der Stadt Heidelberg**

Geboren am 19.02.1974 in Worms  
Reifeprüfung am 15.06.1994 in Lampertheim  
Studiengang der Fachrichtung Zahnmedizin vom WS 94/95 bis WS 99/00  
Physikum am 19.03.1997 an der Universität Heidelberg  
Klinisches Studium in Heidelberg  
Staatsexamen am 16.12.1999 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Hygiene  
Doktormutter: Priv.-Doz. Dr. med. Constanze Wendt

In der vorliegenden Arbeit wurden in einer repräsentativen Studie sämtliche Bewohner von Alten- und Pflegeheimen der Rhein-Neckar-Region auf *Staphylococcus aureus* und MRSA-Trägertum untersucht. Aus der Bundesrepublik Deutschland liegen bezüglich der weltweit bekannten und verbreiteten MRSA- Problematik in Alters- und Pflegeheimen noch sehr wenig aussagekräftige Daten bezüglich der Prävalenz von MRSA vor. Ebenso ist wenig über die möglichen Übertragungswege und über bestimmte Risikofaktoren die zum Erwerb eines *S. aureus* oder MRSA beitragen, bekannt.

Ein Ziel der Untersuchung war es, in einer repräsentativen Untersuchung die MRSA-Prävalenz unter den Altersheimbewohnern des Rhein-Neckar-Kreises zu bestimmen. Zum anderen sollten aufgrund der ermittelten Übertragungsraten von *S. aureus* innerhalb der Heime Hinweise auf bestimmte heimbezogene Risikofaktoren gefunden werden, die zum Erwerb eines *S. aureus* oder aber auch anderen Keimen beitragen können.

Hierzu wurden bei den Altersheimbewohnern Abstriche aus beiden Nasenvorhöfen genommen und sowohl mittels mikrobiologischen Standardmethoden, als auch mittels PCR und PFGE bearbeitet. Die PCR diente hierbei zum molekularbiologischen Nachweis des mecA Gens bei Verdacht auf MRSA. Die PFGE diente zum einen zur Typisierung der gefundenen MRSA- Stämme als auch zur Typisierung aller gewonnenen *S. aureus* Isolate.

Von den 62 für diese Studie in Frage kommenden Heimen haben insgesamt 47 Heime teilgenommen, was einer Erfassungsrate von etwa 76% für diese Region entspricht. Von den dort untergebrachten 3892 Pflegeheimbewohnern haben sich 3779 Bewohner (ca. 97%) an der Untersuchung beteiligt, wobei bei 3263 auch die mikrobiologische Diagnostik durchgeführt werden konnte (ca. 84%). Rund drei Viertel der Bewohner waren weiblich und zu 90% waren die Bewohner schon länger als sechs Monate in der entsprechenden Pflegestätte untergebracht. Etwa jeder Zehnte aller teilnehmenden Bewohner hatte einen insulinpflichtigen Diabetes mellitus und bei ca. 7% war ein Malignomfall bekannt. Einen vorangegangenen, bis zu drei Monaten zurückliegenden stationären Krankenhausaufenthalt fanden wir bei ca. 14% der Teilnehmer. Zum Zeitpunkt der Untersuchung oder im Verlauf der vergangenen vier Wochen wurden etwa 7% der Bewohner systemisch mit einem Antibiotikum behandelt. Über 50% der Teilnehmer waren den Pflegestufen 2 oder 3 zugeteilt, wobei ca. 10% mit einem Blasendauerkatheter und ca. 7% mit einer Ernährungssonde versorgt waren. Hautläsionen im Sinne von Dekubitus, Ulcus cruris oder anderen Wunden wurden bei etwa 9% der Pflegeheimbewohnern gefunden. Fast die Hälfte der Teilnehmer waren Stuhlinkontinent und rund ein Drittel bettlägerig. Größtenteils waren die Bewohner in Doppel- oder Einbettzimmern untergebracht.

Bei den 3263 untersuchten Bewohnern konnte 1199 mal ein *Staphylococcus aureus* kultiviert werden. Dies entspricht einer Trägerrate von 36,75%. Mit Hilfe der PCR konnte bei 36 Isolaten das *mecA* Gen nachgewiesen werden, womit die Diagnose für das Vorliegen eines MRSA bestätigt wurde. Für die Bewohner der Alters- und Pflegeheime im Rhein-Neckar-Raum bedeutet dies eine MRSA- Prävalenz von 1,1%. Die Typisierung der MRSA Isolate ergab sechs verschiedene Stämme, wobei ein für den Rhein-Neckar-Raum endemischer Stamm bei 30 Bewohnern gefunden wurde. Hinweise für eine Streuung war lediglich in einem der untersuchten Heime gegeben. Eine signifikante Korrelation konnte zwischen dem Anteil an Bewohnern mit einem MRSA und vorangegangenem Krankenhausaufenthalt ermittelt werden ( $p < 0.0001$ ). Dies lässt die Aussage zu, dass der Keim im Krankenhaus erworben wurde und auf diesem Weg in das Pflegeheim gelangte.

Die Typisierung aller gewonnenen *S. aureus* Isolate ergab für die einzelnen Heime Übertragungsraten zwischen Null und 67%.

Im Bezug auf die Transmissionsraten von *S. aureus* innerhalb der Pflegeheime sind zwei Faktoren ausschlaggebend: Zum einen begünstigt die Größe eines Heimes die Übertragung von Keimen und zum Anderen die Länge des Aufenthalts der Bewohner. Andere Heimspezifische Faktoren lassen in unserer Untersuchung keine Rückschlüsse auf ein erhöhtes Übertragungsrisiko von *S. aureus* und somit stellvertretend für andere Keime zu.