

## 7 Zusammenfassung

Jedes Jahr stirbt immer noch eine hohe Anzahl von Menschen an nosokomialen Infektionen. Methicillin-resistenter *Staphylococcus aureus* ist ein gram-positiver pathogener Erreger, der seine Resistenz gegen Penicilline schon kurz nach Einführung des Penicillins in medizinischen Einrichtungen erworben hat. Methicillin-sensitive *Staphylococcus aureus* können durch horizontalen Gentransfer Resistenzgene von Methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus* erwerben.

MRSA hat für weltweite Epidemien gesorgt, die wellenartig regional ausgebrochen waren und wieder verschwanden. Generell wird ein Rückgang der weltweiten Besiedelungen mit MRSA gemessen, jedoch steigt die Anzahl der Besiedelungen mit gram-negativen Erregern. Dieses ist zurückzuführen auf den exzessiven Gebrauch von Antibiotika in medizinischen Einrichtungen, in Arztpraxen und in der Landwirtschaft, insbesondere bei der Nutztierhaltung.

Nur eine sehr geringe Zahl von zahnmedizinischen Patienten weist eine Besiedelung mit *S. aureus* bzw. MRSA auf. Wichtig für die dentale- und parodontale Praxis sind hier die Besiedelungen im Hals- und Rachenraum, die durch die Luft übertragen werden können. Daher müssen insbesondere vor und während chirurgischer Eingriffe neben den basishygienischen Maßnahmen auch Barrieremaßnahmen eingesetzt werden. Das bedeutet das Tragen von infektionsabweisender Schutzkleidung und eines Mund- und Nasenschutzes. Bei bekannter Besiedelung mit MRSA sind erweiterte Vorsichtsmaßnahmen angeraten, wie z.B. den Patienten möglichst wenig oder gar nicht mit anderen Patienten in Berührung kommen lassen und die anschließende Dekontamination des Behandlungsraums und der übrigen Räume, wie Toiletten und Oberflächen, wie Türklinken, die der Patient möglicherweise berührt hat. Auch eine Mundspülung mit anti-septischen Lösungen wird vor der Behandlung angeraten, vor allem, wenn es sich um chirurgische Maßnahmen handelt, welche in der parodontologischen Praxis häufiger vorkommen können als in allgemein Zahnärztlichen Praxen. Diese Mundspülung soll nicht nur die Übertragung von MRSA-Kolonien verhindern, sie soll auch verhindern, dass die Keime in die offenen Wunden gelangen und eine Infektion auslösen, die zu post-operativen Komplikationen, wie Furunkeln und eitrigen Abszessen führen kann. Lokale Infektionen mit MRSA können zu systemischen Infektionen führen, die in einer Sepsis enden kann, die zum Tod führen kann.

Neue verbesserte Antibiotika müssen entwickelt werden, um multi-resistente Erreger und -MRSA zu bekämpfen, da der erhöhte Gebrauch des letzten Ressort-Antibiotikums Vancomycin zu Vancomycin-Resistenzen innerhalb der MRSA-Stämme geführt hat, das bedeutet, dass die minimal-inhibitorische Konzentration erhöht ist, was dazu führt, dass mehr Antibiotikum ein-

gesetzt werden muss, um eine wirksame Behandlung durchführen zu können. Allgemeine Aufklärung und ein verantwortungsbewusster Umgang mit Antibiotika helfen MRSA-Besiedelungen zu reduzieren und weitere Epidemien zu verhindern.

## Abstract

Every year, a big number of people die from nosocomial infections. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* is a gram-positive pathogen, which acquired its resistance already shortly after the introduction of methicillin. Methicillin resistance can be acquired by methicillin-sensitive *Staphylococcus aureus* through horizontal gene transfer of resistance genes from Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*.

MRSA has caused worldwide epidemics, that erupted in a wave-like fashion over the years. In general, a regression of colonisation with MRSA has been observed. However, in parallel the amount of colonisation with gram-negative pathogens has risen. This can be attributed to the excessive usage of antibiotics in hospitals, clinics and other medicinal facilities as well as in agriculture, especially in livestock farming.

Only a small number of dental patients show colonisation with *S. aureus* or MRSA. For the dental clinic airborne transmitted colonisation of the throat and pharynx is of importance. Thus, special hygienic measures must be met before and during a surgery. That means that aside from basic hygienic measures special barrier measures must be applied. This includes wearing of anti-infective protective clothing and mouth and nose protection. In the case of a familiar colonization with MRSA involves advanced precautions such as the isolation of the colonised patient with other patients and the subsequent decontamination of the treatment room and other rooms like toilets or surfaces like door handles, which might have been touched by the patient. Furthermore, rinsing the mouth with antiseptic solutions before a possible surgery is advised. This prevents not only the transfer of MRSA colonies from the patient to the dental staff but also the transfer to the open wound, which can induce an infection that might lead to post operative complications like boils or pus-filled abscesses. Furthermore, local infections with MRSA can lead to systemic infections, which can cause a mortal sepsis.

New improved antibiotics need to be developed for the prevention of MRSA spread. The increased usage of the last resort antibiotic vancomycin led to the development of vancomycin resistant MRSA strains in which the minimal inhibitory concentrations is increased. Thus, more antibiotics must be applied or a successful treatment. Raising awareness through health education and the return to a responsible usage of antibiotics might help to reduce MRSA colonisation and to prevent further epidemics.