

Der Einsatz von aus polymeren Kunststoffen gefertigten Fremdkörpern in der modernen Medizin führte trotz der niedrigen Virulenz der meisten Spezies Koagulase-negativer Staphylokokken (KNS) in den letzten Jahren zu einem massiven Anstieg der Inzidenz von nosokomialer Sepsis und Fremdkörper-assoziierten Infektionen. Heute gehören KNS zu den fünf am häufigsten gefundenen Erregern nosokomialer Infektionen.

Der wichtigste Resistenzmechanismus der KNS ist die Methicillinresistenz, die bei der Mehrzahl (60-70 %) der klinischen Isolate vorliegt. Die Methicillinresistenz wird durch *mecA*, das strukturelle Gen für die Synthese des Penicillin-bindenden Proteins 2a vermittelt und führt zu einer Resistenz gegenüber allen β -Laktam-Antibiotika.

Der sensitive und spezifische Nachweis der Methicillinresistenz ist unverzichtbar, um eine gezielte antibiotische Therapie von Infektionen durch KNS durchzuführen. Staphylokokkenwirksame, penicillinasefeste Penicilline wie Flucloxacillin gelten als die Therapie der Wahl bei der Behandlung von Staphylokokkeninfektionen. Diese Substanzen zeigen eine unübertroffene spezifische Aktivität und sind aufgrund ihrer geringen Toxizität und Nebenwirkungsrate gut verträglich. Dies gilt insbesondere für den Vergleich mit Vancomycin, das als Antibiotikum der Wahl bei der Behandlung von Infektionen durch Methicillin-resistente Staphylokokken gilt. Außerdem ist der restriktive Umgang mit Glykopeptidantibiotika wie Vancomycin oder Teicoplanin wünschenswert. Ein breiter Einsatz dieser Reservemittel erhöht die Gefahr von Infektionen mit Vancomycin-resistenten Enterokokken und leistet dem Entstehen einer Resistenz gegenüber Glycopeptidantibiotika bei *Staphylococcus aureus* Vorschub. Erstmals kam es 2002 in den USA bei einer Patientin, bei gleichzeitiger enteraler Besiedlung mit Vancomycin-resistenten Enterokokken und einer Wundinfektion mit MRSA, unter Vancomycintherapie zum konjugativen Transfer des *vanA* Gens auf den MRSA mit konsekutiver „high-level“ Vancomycinresistenz.

Die phänotypische Detektion der Methicillinresistenz bei KNS ist wegen der heterogenen *mecA*-Expression schwierig. Gebräuchliche phänotypische Testverfahren wie die Oxacillin-Agar-Platte, der Agardiffusionstest oder die MHK-Bestimmung mit der Mikrodilution oder mittels Agardilution beruhen auf modifizierten Kulturbedingungen, um die Expression der Methicillinresistenz zu erhöhen.

An einem Kollektiv von klinischen KNS-Isolaten wurde die Empfindlichkeit und Verlässlichkeit der konventionellen phänotypischen Nachweisverfahren Oxacillin-Agar-Platte, der Agardiffusionstest und die MHK-Bestimmung durch Mikrodilution, mit den modernen automatisierten Systemen VITEK 2[®] und BD Phoenix[™] zur antimikrobiellen Resistenztestung, die zunehmend in die klinisch-mikrobiologische Diagnostik Einzug halten,

und dem immunologischen Nachweis des Penicillin-bindenden Proteins 2a als Marker für das Vorliegen einer Methicillinresistenz verglichen. Als Referenzmethode diente die genotypische Charakterisierung der Isolate mittels der Polymerasekettenreaktion für das Vorliegen des die Methicillinresistenz kodierenden *mecA* Gens.

Aus der vergleichenden Untersuchung der verschiedenen Nachweismethoden sowie ihren möglichen Modifikationen ergaben sich optimale Testbedingungen für den Nachweis einer Methicillinresistenz bei Koagulase-negativen Staphylokokken. Die Empfehlungen für das klinisch-mikrobiologischen Labor sind im Rahmen der Diskussion dargestellt. Ebenso wurden Schwachpunkte der Nachweisverfahren sowie der für die Bewertung zugrunde gelegten Kriterien wie MHK-Grenzwerte und Hemmhofdurchmesser aufgezeigt.