

# Untersuchungsmethoden zum MRSA-Screening

## Empfehlung des AK Krankenhaushygiene

Zur frühzeitigen Erkennung von MRSA-Patienten wird vom RKI bereits seit 1999 [6] ein Screening empfohlen. Patientengruppen mit besonders hohem MRSA-Risiko, die einem Screening zugeführt werden sollen, sind 2004 [7] und 2008 [8] vom RKI genannt.

Die Patienten sollen an mehreren Lokalisationen mit Abstrichtupfern abgestrichen werden. Vorrangig sollten hierbei immer Nase und chronische Wunden sowie Katheter-Insertionsstellen berücksichtigt werden [1]. Weitere mögliche abzustreichende Lokalisationen sind Rachen, Achilla, Leiste, Damm, Anus, Vagina.

Für den Nachweis von MRSA stehen grundsätzlich zwei verschiedene Methoden zur Verfügung:

- die kulturelle Anzucht von *Staphylococcus aureus* mit phänotypischem Nachweis der Oxacillin-Resistenz
- der genotypische Nachweis von *S.aureus* mit dem Resistenzgen *MecA* bzw. dem *Staphylokokken-Kassetten-Chromosom SCCmec* (auch „Schnelltest“ genannt)

### Kultur

Aus der Erfahrung, dass MRSA, auch sog. heterogene Stämme, sensitiver auf chromogenem MRSA-Selektivagar nachzuweisen sind als mit anderen Nährmedien, wird die Verwendung eines solchen chromogenen Agars bei der kulturellen Anzucht empfohlen [3,4].

Ein zusätzlicher Anreicherungsschritt über ein Flüssignährmedium führt zu höherer Sensitivität [10], bedeutet aber gleichzeitig einen zusätzlichen Tag Zeitverlust, bis ein Endergebnis vorliegt. Je nachdem, ob ein Anreicherungsschritt verwendet wird oder nicht, dauert eine Kultur bis zum Vorliegen des Endergebnisses 1 – 3 Tage.

### **MRSA-Schnellteste** (Nukleinsäureamplifikationstechniken, NAT)

MRSA-Schnellteste basierend auf Nukleinsäureamplifikationstechniken (NAT) haben den großen Vorteil sehr schneller, im Zeitraum von 1 – 3 Stunden nach Beginn der Bearbeitung verfügbarer Ergebnisse. Gleichzeitig haben sie jedoch relativ hohe Kosten. Wenn der Schnelltest noch am Probenentnahmetag angesetzt und sein Ergebnis mitgeteilt und zur Kenntnis genommen wird, bedeutet dies einen deutlichen Zeitvorteil. Bedingen logistische Hindernisse, dass ein Schnelltest erst am Folgetag oder noch später durchgeführt oder mitgeteilt werden kann, so kann bei sofortiger Materialanlage bei Eintreffen der Probe im Labor und Einsatz eines chromogenen Agars schon fast in der gleichen Zeit ein kulturelles Ergebnis erzielt werden.

Bei allen verschiedenen derzeit als kommerzielle Testverfahren erhältlichen MRSA-Schnelltesten sind falsch positive Ergebnisse möglich [3, 9, 10], was den positiven Vorhersagewert dieser Teste beeinträchtigt. Das positive Ergebnis soll kulturell überprüft werden, um den MRSA-Nachweis zu führen und Fehldiagnosen zu vermeiden. Eine sequentielle Bearbeitung (erst Schnelltest, dann Kultur) kann zu Verzögerungen in der Ermittlung des Antibioграмms und damit der Therapieoptionen führen.

Falsch negative PCR-Ergebnisse sind selten, und die negative Vorhersage der Schnellteste ist zuverlässig. Durch Aufkommen von Stämmen mit veränderten SCCmec-Sequenzen, die mit den Schnelltesten nicht erkannt werden, kann sich die Situation aber ändern [2].

Bei einem Einsatz von NAT-basierten MRSA-Schnelltesten sind die Laborkosten gegen einen möglichen früheren Erkenntnisgewinn abzuwägen. Um einen solchen früheren Erkenntnisgewinn zu erhalten, sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

- das Zeit- und Logistikmanagement: Ist das Ergebnis am Entnahmetag zu erhalten?
- Ist es evtl. sinnvoller den Probentransport zu optimieren, als die Testdauer zu verkürzen?

Eine Empfehlung zum alleinigen Einsatz von PCR-Techniken als Screeningmethode auf MRSA kann aus den o.g. Gründen zur Zeit nicht gegeben werden. Bei richtiger Verwendung im richtigen Kontext kann ein Schnelltest sehr wertvoll sein. Dieses gilt es unter den jeweiligen Bedingungen zu prüfen und kann nicht pauschal bewertet werden. Derzeitiger Goldstandard für den MRSA-Nachweis ist die Kultur.

## Literatur

1. Chaberny I; Zum Management des MRSA-Screenings; Epidemiol Bulletin 2005, 385-391
2. Ender M, Berger-Bächi B, McCallum N; Variability in SCCmec<sub>N1</sub> spreading among injection drug users in Zurich, Switzerland; BMC Microbiology 2007, 7:62
3. Farley JE, Stamper PD, Ross, T, Cai M, Speser S, Carroll KC; Comparison of the BD GeneOhm Methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) PCR assay to culture by use of BBL CHROMagar MRSA for detection of MRSA in nasal surveillance cultures from at-risk community population; J Clin Microbiol 2008, 46: 743-746
4. Flayhart D, Hindler JF, Bruckner DA, Hall G, Shrestha RK, Vogel SA, Richter SS, Howard W, Walther R, Carroll KC; Multicenter evaluation of BBL CHROMagar MRSA Medium for direct detection of methicillin-resistant Staphylococcus aureus from surveillance cultures of the anterior nares; J Clin Microbiol 2005, 43: 5536-5540
5. Harbarth S, Hawkey PM, Tenover F, Stefanie S, Pantosti A, Struelens MJ; Update on screening and clinical diagnosis of methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA); Int J Antimic Agents 2011, 37: 110 – 117
6. Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am RKI; Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle von Methicillin-resistenten Staphylococcus aureus-Stämmen (MRSA) in Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen; Bundesgesundheitsbl 1999, 42: 954-958
7. Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am RKI; Kommentar zu den „Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle von methicillin-resistenten Staphylococcus aureus-Stämmen in Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen“; Epidemiol Bulletin 2004, 396
8. Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am RKI, Kommentar zu den „Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle von MRSA-Stämmen in Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen“; Epidemiol Bulletin 2008, 363-364
9. Struelens MJ, Hawkey PM, French GL, Witte W, Tacconelli E; Laboratory tools and strategies for methicillin-resistant Staphylococcus aureus screening, surveillance and typing: state of the art and unmet needs; CMI 2009, 15: 112-119
10. Stürenburg E; Rapid detection of methicillin-resistant Staphylococcus aureus directly from clinical samples: methods, effectiveness and cost considerations; GMS Ger Med Sci 2009; 7: Doc06

## Impressum

Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg im Regierungspräsidium Stuttgart  
 Koordinierungsstelle MRE-Netzwerk BW  
 Nordbahnhofstr. 135 · 70191 Stuttgart  
 Tel. 0711 904-35000 · Fax 0711 904-35010 · abteilung9@rps.bwl.de  
 www.mre-netzwerk-bw.de · www.rp-stuttgart.de · www.gesundheitsamt-bw.de

Juli 2011

