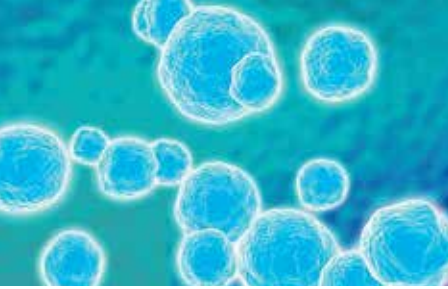


## **Infektionen im Krankenhaus**

*Schnelles Hygiene- und Therapiemanagement  
mit der Real-Time PCR von Roche*





# Nosokomiale MRSA-Infektionen



## MRSA – „Killer-Keim außer Kontrolle“

„Krank durch die Klinik“ – solche Schlagzeilen zeigen, wie präsent die Bedrohung durch den Methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus* (MRSA) in der Öffentlichkeit ist. Die Verbreitung von MRSA stellt Gesundheitsbehörden und -einrichtungen vor große Herausforderungen. Dennoch, das Risiko von MRSA-Infektionen und -Übertragungen durch Mitpatienten und Krankenhauspersonal kann reduziert werden.

Die dazu notwendigen Maßnahmen sind aufwendig und erfordern neue Abläufe in der Routine. Aber MRSA-Fälle sind nicht nur ein Gesundheitsrisiko für Patienten, sondern schädigen in kürzester Zeit auch das Renommee eines Krankenhauses – überregional und nachhaltig.

## MRSA in Zahlen:<sup>1, 2</sup>

- **180.000 MRSA-Fälle** pro Jahr in deutschen Krankenhäusern
- **13 %** der Infektionen sind im Krankenhaus erworben (nosokomial)
- **Jede 4.** schwere *S. aureus*-Infektion ist durch einen Methicillin-resistenten Erreger verursacht
- **421 Todesfälle** im Jahr 2010 durch eine MRSA-Sepsis

## Infektionsschutzgesetz – Kontrolle durch Prävention

Seit April 2012 liegen in allen Bundesländern Verordnungen zur Infektionshygiene und zur Prävention resistenter Krankheitserreger in medizinischen Einrichtungen vor. Zum Hygienemanagement im Krankenhaus gehören neben Antibiotikaeinsatz, organisatorischen und personellen Maßnahmen auch das Screening von Risikopatienten auf MRSA.

Die Anforderungen an einen diagnostischen Screening-Test liegen auf der Hand:

- Schnelligkeit und ein verlässlich negativer Befund vermeiden teure Isolierungszeit und ersparen dem Patienten psychische Belastung
- eine hohe Sensitivität verhindert die Transmission durch einen „übersehenen“ MRSA-Träger



„Kliniken mit gutem Image sind für Patienten und Ärzte hoch attraktiv. Deshalb wirkt es sich auch auf die Patientenakquise positiv aus, dass unsere Mitarbeiter das MRSA-Management konsequent umsetzen. Mit neuer Screening-Checkliste und der Einführung des LightCycler® MRSA Advanced Testes konnten wir die MRSA-Fälle stark reduzieren.“

Dr. med. Thilo Rünz, Fachabteilung für Hygiene und Infektionsprävention, Klinikverbund Südwest

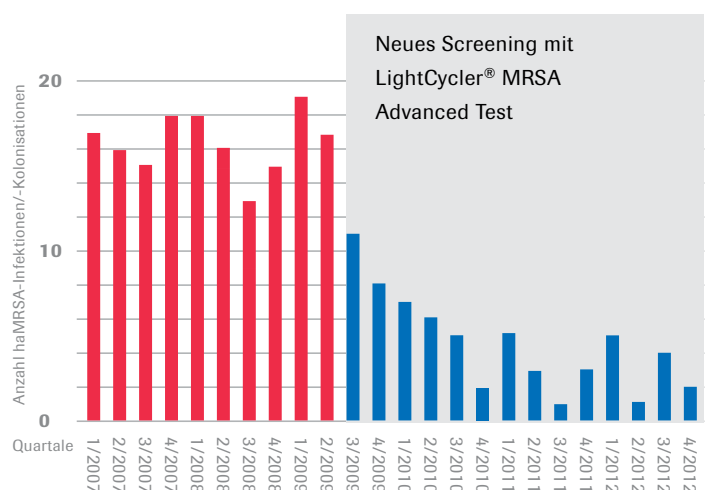
### Screening reduziert MRSA-Fälle

Da mit dem klassischen Kulturverfahren für ein gesichert negatives Ergebnis bis zu drei Tage vergehen können, setzen zahlreiche Krankenhäuser auf ein MRSA-Screening mit dem PCR-basierten LightCycler® MRSA Advanced Test – dessen Befund liegt nach weniger als zwei Stunden vor.

Als eines der ersten Krankenhäuser führte der Klinikverbund Südwest im August 2009 ein konsequentes MRSA-Screening, basierend auf einer neu erarbeiteten Screening-Checkliste und dem LightCycler® MRSA Advanced Test ein.<sup>4</sup> Die Umstellung hatte durchschlagenden Erfolg:

- die Zahl der MRSA-Übertragungen und nosokomialen MRSA-Infektionen ist um 73 Prozent reduziert
- die Verweildauer der MRSA-Patienten hat sich um durchschnittlich 147 Behandlungstage pro Monat verkürzt

### Klinikverbund Südwest





# MRSA Screening: ökonomisch und medizinisch sinnvoll



## MRSA in Zahlen: <sup>1, 2, 6</sup>

- **30 %** der MRSA-Träger entwickeln im Krankenhaus eine MRSA-Infektion
- **13 Patiententage:** Patienten mit MRSA-Infektion verweilen durchschnittlich doppelt so lange im Krankenhaus wie Patienten ohne MRSA-Infektion
- **3.000 € bis 20.000 €** Mehrkosten pro MRSA-Patient
- **2 Wochen** dauert eine MRSA-Behandlung

## Wertvolle Zeitersparnis

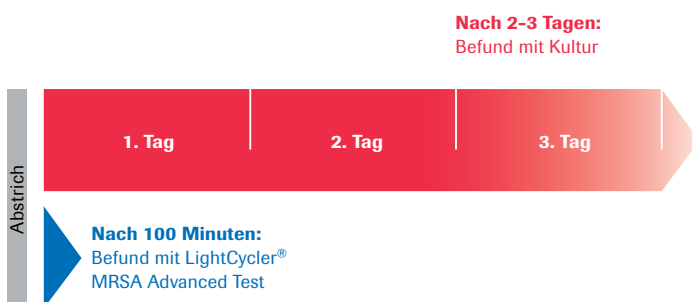
Innerhalb der ersten 36 Stunden durchläuft ein Patient im Krankenhaus die meisten Untersuchungen, in unterschiedlichen Stationen und mit zahlreichen Kontakten zu Klinikpersonal und Mitpatienten. Betrachtet man diese Patientenbewegungen und die Klinikstationen in einer Gesamtkostenrechnung, kann das zeiteffiziente LightCycler® MRSA-Screening Einsparungen und DRG-Mehrerlöse in der MRSA-Behandlung bewirken.<sup>4</sup> Eine frühzeitige, schnelle und zuverlässige Identifizierung von MRSA-Trägern ist der Schlüssel für ein erfolgreiches Hygiene-Management!

## Zufriedene Patienten

Für die Attraktivität eines Krankenhauses sind zufriedene Patienten wichtig. Auch sie profitieren von einem gezielten Hygiene-Management:

- psychisch belastende Quarantänezeiten werden verkürzt
- unspezifische Antibiotika-Behandlungen lassen sich vermeiden
- mehr Sicherheit, sich im Krankenhaus nicht mit MRSA zu infizieren

## Wollen Sie Tage oder Minuten auf das MRSA-Testergebnis warten?





„Durch eine schnellere MRSA-Diagnostik erhalten wir in kürzester Zeit zuverlässige Informationen, die uns helfen, medizinisch und ökonomisch sinnvoll zu handeln.“

Drs. (nl) Jan-Hendrik Prinsen, Leitung Labor, Krankenhaus Bethanien Moers (rechts)

„Pro Jahr können wir 275.000 € an Kosten vermeiden.“

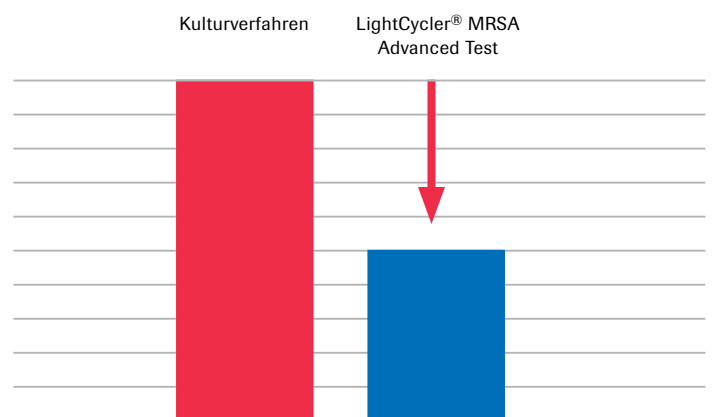
Marcus Eidmann, Leitung Einkauf, Krankenhaus Bethanien Moers (links)

### Hauptsache früh und richtig entscheiden

Das PCR-Labor mit dem LightCycler® MRSA Advanced Test rechnet sich: Das ergab die 2011 im Krankenhaus Bethanien Moers durchgeführte Analyse. Dabei wurden nicht nur finanzielle Aspekte beleuchtet, sondern auch Prozessabläufe optimiert. Mit dem flexiblen LightCycler® Test konnte das MRSA-Screening auf die Anforderungen der Klinik zugeschnitten werden und ergibt so ein jährliches Einsparpotenzial von über 50 Prozent gegenüber der bisherigen mikrobiologischen Testung.

Als effektivsten Ansatzpunkt zur Optimierung des MRSA-Managements erwies sich die Zeitspanne vom Abstrich bis zum MRSA-Testergebnis. Diese ‚Zeit ohne Befund‘ verkürzt der LightCycler® MRSA Advanced Test, Ärzte können früh entscheiden und gezielt handeln.

### Erhebliche Reduktion der Gesamtkosten \*



\* Prozess- und Personalkosten bei: Isolierungen, OP-Blockaden, Desinfektionseinsätzen, Diagnostik, Patientenaufnahmen und -transporten



# LightCycler® MRSA Advanced Test: Zuverlässige Laborwerte



## Ihre Vorteile auf einen Blick:

- **Zuverlässige** MRSA-Befunde
- **Studien** belegen die Testqualität
- **Flexibel** einsetzbar für den geringen bis hohen Probendurchsatz
- **Anpassungsfähiger** Workflow für unterschiedliche Klinik- und Laboranforderungen
- **Offene Plattform** für weitere, selbst entwickelte Anwendungen

## Hohe Sensitivität

Erfolgreiches MRSA-Management basiert auf verlässlichen MRSA-Befunden. Vergleichsstudien zeigen, dass der PCR-basierte LightCycler® MRSA Advanced Test sensitiver als Kulturverfahren ist und deshalb mehr MRSA-Träger detektiert als die klassische Mikrobiologie. Die höhere Sensitivität reduziert die Gefahr, MRSA-Träger zu übersehen und die Übertragung des Erregers zu riskieren.<sup>7</sup>

## Hoher negativer Vorhersagewert

Auf der anderen Seite werden Patienten ohne MRSA-Kolonisation mit 98,5 prozentiger Sicherheit identifiziert.<sup>7</sup> Psychisch belastende und kostenintensive Quarantänemaßnahmen können für diese Patienten vermieden werden.

## Subtypenerfassung

In einer umfangreichen Untersuchung klinisch relevanter ha-MRSA- und ca-MRSA-Isolate lieferte der LightCycler® MRSA Advanced Test in allen Fällen ein positives Ergebnis, einschließlich sogenannter RE-Typen, die in der Zielregion des Testes genetische Variationen aufweisen.

Für epidemiologische Fragestellungen kann die Unterscheidung zwischen dem ursprünglich mit Masttieren assoziierten la-MRSA und dem humanen ca-MRSA interessant sein: la-MRSA lassen sich anhand der Schmelzkurve differenzieren.<sup>3</sup>



*„Mit dem LightCycler® MRSA Advanced Test können erste Befunde schon nach zwei Stunden auf den Stationen in unserem Klinikverbund vorliegen. Durch die Einführung des konsequenten Screenings mit dem LightCycler® MRSA Advanced Test können Patienten in unseren Kliniken sehr sicher sein, keinen MRSA zu akquirieren.“*

*Dr. med. Thilo Rünz, Klinikverbund Südwest*

### **Flexibles Reagenzienkonzept**

Der LightCycler® MRSA Advanced Test kann 1 bis 30 Proben ökonomisch, ohne Reagenzverlust in einem Lauf bearbeiten. Nutzt man den flexiblen Workflow für eine verschachtelte Bearbeitung können bis zu 150 Proben am Tag bzw. 40.000 Proben im Jahr analysiert werden. Somit ist der LightCycler® MRSA Advanced Test für eilige Einzeluntersuchungen ebenso geeignet wie für größere Mengen an Screeningproben.

### **Zeitvorteil Batch-Verfahren**

Bereits ab acht Proben bringt die serienweise Bearbeitung (Batch-Verfahren) einen Zeitvorteil gegenüber Einzelproben-Testung (Random Access). Im selben Zeitraum kann der LightCycler® MRSA Advanced Test doppelt so viele Proben analysieren wie ein PCR-Verfahren auf Basis von Einzelproben-Kassetten.<sup>5</sup>

### **Vielseitige Plattform**

1998 hat Roche das erste kapillarbasierte LightCycler® Instrument auf den Markt gebracht. Diese Technologie mit extrem schnellen Heiz- und Kühlraten liefert PCR-Ergebnisse online in kürzester Zeit. Heute stehen über 1000 kapillarbasierte LightCycler® Geräte für zufriedene Anwender in Forschung und Diagnostik.

Roche bietet Kits für MRSA, Sepsis, VRE und viele weitere Parameter aus der Virologie, Onkologie und Humangenetik an. Kommerziell erhältlich sind auch auf das LightCycler® Instrument optimierte Primer/Probe Sets; beispielsweise für EHEC, Salmonellen, Legionellen, Noroviren, Influenzaviren, Mycoplasmen.

Wenn es darum geht, schnell und mit wenig Aufwand einen neuen PCR-Test zu etablieren, ist das LightCycler® Instrument die ideale Plattform.

**Literatur:**

- <sup>1</sup> Hochrechnungen auf Basis von MRSA-KISS 2012 ([www.nrz-hygiene.de](http://www.nrz-hygiene.de)) und Daten des Statistischen Bundesamtes 2011; Fachserie 12, Reihe 6.1.1
- <sup>2</sup> Gastmeyer et al.: Deutsche Medizinische Wochenschrift 2012; 137 (34/35)
- <sup>3</sup> Reischl et al.: Euro Surveill. 2009; 14 (49)
- <sup>4</sup> Rünz et al: HygMed 2010; 35 (9)
- <sup>5</sup> Arcenas et. al.: JMD 2012; 14 (4)
- <sup>6</sup> [www.mrsa-net.nl/de/](http://www.mrsa-net.nl/de/)
- <sup>7</sup> Peterson et al.: JCM 2010; 48 (5)

Roche Diagnostics Deutschland GmbH  
Sandhofer Straße 116  
68305 Mannheim

[www.roche.de/diagnostics](http://www.roche.de/diagnostics)

LIGHTCYCLER und MRSA ADVANCED  
sind Marken von Roche.

©2013 Roche Diagnostics. Alle Rechte vorbehalten.

07100388990 ① 0713-