

Innovation: **Prävention gefährlicher Krankenhausinfektionen durch Schnell-Screening**
Anwendung: **Antibiotika-resistente Bakterien (MRSA)**

Multiresistente Keime auf dem Vormarsch

Als MRSA (Methicillin- oder multiresistenter Staphylococcus aureus) bezeichnet man einen Bakterienstamm, der nahezu gegen alle Antibiotika immun ist. Am häufigsten infizieren sich Patienten mit dem resistenten Erreger im Krankenhaus, einem Ort also, an dem die hygienischen Standards eigentlich besonders hoch sein sollten. Allein in Deutschland sind jährlich ca. 50.000 Krankenhauspatienten betroffen, für rund 1.500 von ihnen endet die Infektion tödlich. MRSA ist ein weltweites Problem – hierzulande hält man einen europaweiten Negativrekord: den höchsten Anstieg von MRSA-Infektionen der vergangenen Jahre. Bereits 20% der Staphylococcus aureus gelten als multiresistent. Sie können ganz natürlich in der Nase und auf der Haut des Menschen vorkommen ohne eine Infektion auszulösen. Der Betroffene ist dann lediglich „kolonisiert“. Die Bakterien sind ausgesprochen widerstandsfähig, vertragen Wärme und Trockenheit und können über Monate auf unbelebten Oberflächen wie beispielsweise Kleidung oder Türklinken überleben und infektiös bleiben. Einem gesunden Menschen kann MRSA nichts anhaben. Dringt der Keim aber in einen immungeschwächten Körper ein, kann er lebensgefährliche Entzündungen auslösen, die in schweren Fällen in Amputationen von Gliedmaßen und sogar dem Tod münden können.

Eine Infektion mit MRSA äußert sich meist durch eine eitrige Entzündung, die nicht auf Antibiotika anspricht. Zu den häufigsten Folgen zählen:

- Ø Entzündungen des Knochenmarks
- Ø Lungen- oder Augenentzündungen
- Ø Wundinfektionen
- Ø Abszesse innerer Organe
- Ø Blutvergiftungen

Übertragung und Ansteckung

Der Keim besiedelt in erster Linie den Nasen- und Rachenraum und kann sich von dort aus ausbreiten. Die Übertragung von MRSA im Krankenhaus erfolgt vor allem über die Hände des Personals. Der Keim besiedelt aber auch sämtliche Oberflächen wie Kittel, Instrumente oder sogar Bettlaken. Ein Arzt kann den Keim während einer Visite unwissentlich auf seinem Kittel von Zimmer zu Zimmer tragen. Dabei kann er weitere Patienten oder Pflegepersonal

kolonisieren oder infizieren und eine Kettenreaktion auslösen, die dann kaum noch zu kontrollieren ist.

Die Wahrscheinlichkeit, sich mit MRSA anzustecken, ist im Krankenhaus am höchsten. Besonders gefährdet sind Patienten auf Intensivstationen: Sie sind meist am schwersten erkrankt und bieten dem Keim viele Eingangspforten über Katheter, Kanülen und Intubationsschläuche.

Doch auch außerhalb von Kliniken breitet sich MRSA mehr und mehr aus. In einigen Städten der USA gehört der so genannte cMRSA (community-acquired) bereits zum häufigsten Erreger von Haut- und Weichteilinfektionen. Auch in Deutschland tritt cMRSA immer häufiger auf: Patienten bringen den Keim bereits ins Krankenhaus mit und auch niedergelassene Ärzte werden – besonders in Ballungsgebieten – zunehmend mit diesem Problem konfrontiert.

Behandlung

Ist ein Patient an MRSA erkrankt, müssen neben einer speziellen Antibiotikatherapie strengste Hygienemaßnahmen ergriffen werden, um eine Ausbreitung der Infektion zu verhindern. Dazu gehören unter anderem:

- Ø Isolation des Patienten
- Ø Sorgfältige Hygiene: Das Personal muss im Zimmer des Patienten spezielle Schutzkleidung tragen, die bei Verlassen des Zimmers abgelegt wird
- Ø Gründliche Händedesinfektion nach jedem Patientenkontakt

Herkömmliche Diagnostik

Resistente Staphylokokken führen nicht häufiger zu Infektionen als ihre antibiotikaempfindlichen Verwandten, sie sind nur erheblich schwerer zu behandeln. Daher steht im Kampf gegen MRSA die Prävention im Vordergrund. Kolonisierte oder infizierte Patienten müssen schnell und zuverlässig identifiziert und geeignete Schutzmaßnahmen eingeleitet werden. Ideal wäre, alle Patienten bei Aufnahme ins Krankenhaus auf MRSA hin zu untersuchen.

Das kann und will sich aber kaum ein Krankenhaus leisten. Viele Häuser screenen daher gar nicht, einige untersuchen zumindest die wichtigsten Risikogruppen. Laut Robert Koch-Institut zählen dazu vor allem:

- Ø Patienten mit bestehendem MRSA-Nachweis
- Ø Patienten mit chronischer Pflegebedürftigkeit
- Ø Dialysepflichtige Patienten mit liegenden Kathetern
- Ø Personal und Patienten, die Kontakt zu einem MRSA-Patienten hatten
- Ø Patienten, die von Intensivstationen anderer Häuser übernommen werden
- Ø Patienten, die aus Ländern mit hoher MRSA-Rate übernommen werden (Großbritannien, Mittelmeerländer, ehemalige Ostblockstaaten, USA, Japan)
- Ø Patienten mit chronischen Wunden oder Brandverletzungen

Bislang erfolgt der Nachweis meist über Laborverfahren, die bis zu drei Tage in Anspruch nehmen. Zunächst wird dafür mit einem Tupfer ein Abstrich von der Nasenschleimhaut genommen. Er wird dann auf einem Nährboden in einer so genannten Petrischale ausgestrichen, die in einen Brutschrank gelegt wird. Bei 37° können über Nacht so viele Bakterien vermehrt werden, dass der Erreger am nächsten Tag isoliert und weiter untersucht werden kann. Haben sich verschiedene Erreger auf dem Nährboden vermehrt, verzögert sich der Nachweis allerdings um weitere 24 Stunden. Ist ein MRSA-Patient während dieser ganzen Zeit nicht isoliert, können sowohl er als auch das Pflegepersonal den Keim unwissentlich weiter verbreiten. Patienten mehrere Tage – also bis zum Vorliegen der Ergebnisse – zu isolieren, ist logistisch und finanziell für kaum ein Krankenhaus möglich.

Innovative Screeningverfahren

Einen Fortschritt im Kampf gegen MRSA bieten innovative, molekulargenetische Nachweisverfahren für den Erreger. Sie liefern bereits am gleichen Tag ein zuverlässiges Ergebnis, in dem sie einen ganz spezifischen genetischen Code der Bakterien-DNA identifizieren. Das langwierige Anzüchten des Erregers entfällt. Einige der so genannten PCR-Verfahren sind inzwischen sogar in der Lage, zwei Stunden nach Abnahme des Nasenabstrichs den MRSA-Erreger nachzuweisen oder auszuschließen. Das Ergebnis kann direkt abgelesen werden. Dies gibt dem Krankenhaus die Chance, den Kolonisationsstatus der aufgenommenen Risikopatienten innerhalb kürzester Zeit zu bestimmen und eventuell notwendige Behandlungs- und Hygienemaßnahmen einzuleiten. Für negativ getestete Patienten kann die Isolation schnell aufgehoben und Aufwand und Kosten dadurch minimiert werden.

Wirtschaftlichkeit

Das Auftreten von MRSA-Fällen im Krankenhaus kann eine wahre Kostenexplosion nach sich ziehen: Im Schnitt müssen Patienten 10-15 Tage länger stationär behandelt werden, was zu Mehrkosten von bis zu 10.000 Euro pro Patient führen kann. Studien haben nachgewiesen, dass ein MRSA-Screening von Risikopatienten hilft, die MRSA-Infektionsrate in einer Klinik niedrig zu halten und dadurch Kosten zu sparen. Auch für Deutschland liegen vergleichbare Untersuchungsergebnisse vor.

Mithilfe des Schnell-Screenings kann die Rate der MRSA-Infektionen gegenüber herkömmlichen Laborverfahren noch deutlich gesenkt werden: Die Träger sind wesentlich früher identifizierbar und die notwendigen Hygienemaßnahmen können schneller greifen. Wenn die Anzahl der MRSA-Neuinfektionen in einem Krankenhaus über 2% liegt, ist ein generelles Screening aller neu aufgenommenen Patienten auf die Intensivstation bereits kosteneffektiv. Laut eines bundesweiten Krankenhaus-Infektions-Surveillance-Systems (KISS) ist das bei mindestens einem Viertel der Intensivstationen in Deutschland der Fall.

Verfügbarkeit für den Patienten

Aussagekräftige Listen für Patienten über die MRSA-Belastung einzelner Häuser gibt es bislang nicht. Jeder Patient kann und sollte aber Informationen über die MRSA-Präventionsstrategie des Krankenhauses einfordern, in dem er operiert werden soll. Wird in dem Haus überhaupt gescreent und wenn ja mit welcher Methode? Werden Risikopatienten bis zum Vorliegen eines negativen Ergebnisses isoliert? Sollte das Krankenhaus auf diese Fragen keine zufrieden stellenden Antworten liefern können, sollte sich ein Patient gut überlegen, ob er sich nicht lieber in einem anderen Haus behandeln lässt.

Fazit

MRSA-Infektionen werden zu einem immer größeren Problem. Sie breiten sich zunehmend in und jenseits von Krankenhäusern aus und verursachen Kosten in Milliardenhöhe. Ein zu sorgloser Umgang mit Antibiotika führt zu immer mehr resistenten Keimen, mangelnde Hygiene zu deren unkontrollierter Ausbreitung. MRSA lässt sich nur stoppen, wenn infizierte oder kolonisierte Patienten konsequent behandelt werden und man verhindert, dass sie den Erreger weiter tragen. Schätzungen gehen davon aus, dass ohne ein Aufnahmescreening rund zwei Drittel aller MRSA-Träger unerkannt bleiben – jeder von ihnen eine potenzielle Infektionsquelle. Vor diesem Hintergrund ist es umso erstaunlicher, wie selten MRSA-Schnell-Screenings eingesetzt werden. Ein mehrere Tage dauerndes Screeningverfahren ohne gleichzeitige Isolation gibt einem MRSA-Patienten reichlich Zeit und Möglichkeit eine regelrechte Infektionslawine anzustoßen.

Auch das Kostenargument ist nicht schlüssig: MRSA-Infektionen können für Krankenhäuser so teuer werden, dass selbst die Verhinderung nur einiger weniger Fälle bereits die Kosten für das Schnell-Screening von Risikopatienten rechtfertigt.

Dass ein zurückhaltender Umgang mit Antibiotika und konsequente Präventionsstrategien mit Screening, Dokumentation und strengen Hygienerichtlinien aufgehen, zeigen die geringen MRSA-Raten in Skandinavien und Holland. Dort liegen sie seit Jahren stabil unter drei Prozent. Um des Problems auch in Deutschland Herr zu werden, ist ein Umdenken und ein stärkerer Fokus auf Prävention dringend nötig: zum Wohle des Einzelnen und der Gesellschaft.

Stand: Dezember 2007

Quellen

1. Deresinski S. Methicillin-resistant Staphylococcus aureus. An evolutionary, epidemiologic, and therapeutic odyssey. 2005 Clin Infect Dis 40: 562-573
2. Cosgrove S et al. Comparison of mortality associated with Methicillin resistant and methicillin-susceptible Staphylococcus aureus bacteremia: A meta-analysis. Clin Infect Dis 2003; 36: 53-59
3. Robert Koch-Institut, Epidemiologisches Bulletin, 5 / 2005

4. NEJM 2006. 355: 666-674
5. Kamp-Hopmanns TE et al. Infect Control Hosp Epidemiol 2003; 24: 584-590
6. Engemann J et al. Adverse clinical and economic outcomes attributable to methicillin resistance among patients with Staphylococcus aureus surgical site infections. Clin Infect Dis 2003; 36:592-98
7. Chaix C et al. Control of endemic methicillin-resistant Staphylococcus aureus: a cost benefit analysis in an intensive care unit. JAMA 1999, 282:1745-51
8. Wernitz MH et al. Effectiveness of a hospital-wide selective screening programme for methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) carriers at hospital admission to prevent hospital-acquired MRSA infections. Clin Microbiol Infect 2005; II:457-65
9. Wernitz MH et al. Cost analysis of a hospital-wide selective screening programme for methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) carriers in the context of diagnosis related groups (DRG) payment. Clin Microbiol Infect 2005; II (6): 466-71
10. Cunningham R et al. Effect on MRSA transmission of rapid PCR testing of patients admitted to critical care. J Hosp Infect 2007; 65: 24-28
11. Nationales Referenzzentrum für die Surveillance von nosokomialen Infektionen.
<http://www.nrz-hygiene.de>

Herausgeber: Aktion Meditech, www.aktion-meditech.de
Pressekontakt: Haas & Health Partner Public Relations GmbH
Große Hub 10c, 65344 Eltville
Dr. Nuria Okfen / Erik Thiel
Tel. 06123-70 57 -18 / -52
Fax 06123-70 57 -57
okfen@haas-health.de
ethiel@haas-health.de