

Herausforderung MRSA

Klinische Konsequenzen und die Möglichkeit von Sanierungsmaßnahmen bei Besiedelung mit *Staphylococcus aureus*.

Ojan Assadian

Der Zusammenhang zwischen einer Besiedelung mit dem Bakterium *Staphylococcus aureus* und einem erhöhten Infektionsrisiko ist gut belegt.^{1,2} Das Risiko einer postoperativen Wundinfektion ist bei *S. aureus*-kolonisierten Patienten im Schnitt um das Siebenfache erhöht.^{3,4} Allerdings sind bei *S. aureus*-Trägern auch häufiger Katheter-assoziierten Bakteriämien und Infektionen der tiefen Atemwege festzustellen.⁵⁻⁷ Eine Besiedelung mit *S. aureus* erhöht insgesamt das Risiko einer klinisch apparenten Infektion durch diesen Erreger.

Epidemiologie und Pathogenese

Die Letalität systemischer Infektionen ist hoch. Treten nosokomiale Infektionen als Folge diagnostischer oder therapeutischer Maßnahmen auf, sind schwere Komplikationen sowie eine Verlängerung des Krankenhausaufenthalts eher die Regel als die Ausnahme.

Erschwert wird die medizinische Bedeutung durch die Selektion Antibiotika-resistenter *S. aureus*-Stämme. Heute sind mehr als 90 Prozent der *S. aureus*-Stämme sowohl weltweit als auch in Österreich Penicillin-resistent. Gegen die bereits vor 70 Jahren eingeführten Penicillinase-festen Alternativen Methicillin und später Oxacillin wurden erstmals zehn Jahre nach deren Markteinführung resistente *S. aureus*-Stämme beschrieben, welche damit gegen alle β -Lactam-Antibiotika resistent sind.^{8,9} Hierfür wurde der Begriff MRSA (Methicillin-resistenter *S. aureus*) geprägt.

Der Versuch, das Problem durch den Einsatz anderer Antibiotikaklassen (Chinolone, Makrolide, Tetracykline, Lincosamide usw.) zu umgehen, führte zur Selektion und Verbreitung weiterer multiresistenter Stämme. Dabei ist das Problem nicht auf den Menschen

beschränkt; der Einsatz von Antibiotika hat zur Entwicklung und Ausbreitung von livestock-associated MRSA (sogenannter LA-MRSA) auch in Masttierbeständen und von dort zurück zum Menschen geführt.¹⁰ Ein neueres Problem ist das Aufkommen sogenannter community-acquired MRSA (caMRSA)-Stämme. Sie verursachen bei damit besiedelten Personen z.B. rezidivierende tiefe Hautabszesse mit sekundärer Bakteriämie und im Einzelfall auch schwere nekrotisierende Pneumonien, z.B. nach einer Influenzainfektion.

Den betroffenen Patienten ist es allerdings zunächst völlig gleich, ob sie eine Infektion mit einem Antibiotika-empfindlichen (MSSA) oder einem antibiotisch eingeschränkt behandelbaren *S. aureus*-Stamm (MRSA) haben. Treten Infektionen auf, stellen Betroffene in der Regel fest, dass sie solche Infektionen am liebsten erst gar nicht bekommen hätten. Aus diesem Grund sind im Sinne der Primärprävention Kenntnisse der zugrundeliegenden Risikofaktoren sowie Möglichkeiten der Sanierung eines *S. aureus*-Trägertums entscheidend.

Der Nachweis von *S. aureus* auf der Haut gelingt nur intermittierend, während bei einer Minderheit gesunder Personen eine kontinuierliche Kolonisation der Nasenschleimhaut bestehen kann. Bei etwa 80 Prozent der Personen, die eine manifeste *S. aureus*-Infektion haben, kann der Erreger auch in der Nase oder an anderen Körperstellen nachgewiesen werden.¹¹ Allerdings hat nicht jeder Träger auch eine manifeste Infektion, jedoch ein erhöhtes Risiko, eine solche später zu erwerben, insbesondere, wenn bestimmte Risikofaktoren vorliegen. Bis zu 30 Prozent

Mehr als 90 Prozent der *S. aureus*-Stämme sind Penicillin-resistent.

der Normalbevölkerung können ständig mit *S. aureus* besiedelt sein, weitere 30 bis 40 Prozent vorübergehend. Bestimmte Patientenkollektive, insbesondere Diabetiker, Dialysepatienten-



ten, Patienten mit HIV-Infektion sowie Personen, die sich intravenöse Drogen applizieren, weisen eine höhere Rate nasaler *S. aureus*-Kolonisation als gesunde Vergleichspersonen auf. Gemeinsames Merkmal aller Risikogruppen ist jedoch ein häufiger und enger Kontakt mit anderen Trägern oder mit medizinischen Einrichtungen bzw. häufige Verabreichung von Antibiotika. Dadurch sind diese Personenkreise einem besonders hohen Selektions- und Kolonisationsdruck unterworfen.

Mikrobiologischer Nachweis und Screening

Der mikrobiologische Nachweis von *S. aureus* ist mittels Abstrich verhältnismäßig einfach durchführbar. Bis zur Fertigstellung des kulturellen Befundes benötigt es jedoch je nach Inkubationsbedingungen 24 bis 72 Stunden. Mo-

lekularbiologische Methoden können theoretisch Ergebnisse bereits nach zwei bis drei Stunden, praktisch am selben Tag, liefern und erlauben zusätzlich den Nachweis bestimmter genotypischer Resistenzgene, ermöglichen jedoch nicht ausgedehntere phänotypische Resistenzuntersuchungen.

Entscheidend ist die klinische Fragestellung, mit der die Untersuchung angefordert wird. Der Nachweis oder der Ausschluss des Vorliegens einer *S. aureus*-Besiedelung bei einem Einzelpatienten kann dann erforderlich sein, wenn anamnestisch rezidivierende Abszesse erhoben werden (z.B. Verdacht auf Besiedelung mit PVL-positivem *S. aureus*) oder aber im Rahmen einer bevorstehenden elektiven Operation das Vorliegen eines möglichen Risikofaktors in Form einer Besiedelung mit *S. aureus* abgeklärt werden soll. In beiden Fällen einer patientenbezogenen Screening-Untersuchung soll die Untersuchung nicht eingeschränkt auf MRSA durchgeführt werden, sondern sowohl MRSA als auch MSSA mitberücksichtigen. Hierzu ist es für das probenverarbeitende mikrobiologische Labor wesentlich, dass der Probenbegleitschein den Hinweis „Screening auf *S. aureus*“ trägt, da sonst bei Verwendung von Selektionsplatten bzw. gewissen molekularbiologischen Methoden das Vorliegen Methicillin-sensibler *S. aureus*-Stämme übersehen werden könnte, falls nur auf MRSA untersucht werden würde.

Ein Populations-basiertes Screening erfolgt in der Regel zur Beurteilung einer Kolonisation mit MRSA und wird bei Aufnahme von Patienten mit Vorliegen bekannter Risikofaktoren für eine MRSA-Kolonisation, bei Aufnahme aller Patienten bestimmter Risikobereiche oder zur Abklärung von möglichen Streuquellen im Rahmen von Ausbruchuntersuchungen durchgeführt.

Ob ein universelles Screening aller Patienten oder ein Risikogesteuertes Screening bestimmter Patienten erfolgen soll,

Wir machen Ihre Produkte steril!

BGS Beta-Gamma-Service – ganz in Ihrer Nähe!

Die Sterilisation sensibler Produkte, innerhalb weniger Stunden, in der Endverpackung, bei Raumtemperatur und völlig rückstands-frei, das ist unser Spezialgebiet.

BGS verfügt über alle nach dem Medizinproduktegesetz erforderlichen **Zertifizierungen und Zulassungen** und langjährige Erfahrungen mit internationalen Zulassungsstellen.

Namhafte Kunden vertrauen seit Jahrzehnten der kontinuierlich hohen Qualität unserer Dienstleistung.

Mehr unter www.bgs.eu

BGS
IDEEN PLUS ENERGIE

WIEHL | BRUCHSAL | SAAL (DONAU)
BGS Beta-Gamma-Service GmbH & Co. KG
info@bgs.eu | +49 (0) 2261 7899-0

SurgeonAir®
MOBILE STERILLUFTVERSORGUNG

Einsatz nach
ONORM H6020,
SWK1 99-3 und
DIN1946-4

**REDUZIERT INFektionsRISIKEN
- IM OPERATIONSfeld**

Vorteile:

- Signifikant reduzierte Infektionsrisiken
- Garantierte Schutzzone
- Kostenschonendes „Up-Grade“ des OPs
- Mobiles und flexibles Sterilluftsystem
- Zusätzliche Keimreduktion im OP-Bereich
- Keine aufwendigen Schulungen

Ihr Spezialist für reine Luft!

CTA
Cleanroom Technology Austria
Tel. +43 (0)2236 320053-0 | www.cta.at

AUSTRIA

hängt in erster Linie von der lokalen epidemiologischen Situation und der üblicherweise vorherrschenden MRSA-Prävalenz in der Population ab. Die rasche Identifikation gegebenenfalls unerkannter MRSA-Träger soll jedenfalls durch Einleitung von Isolier- und Sanierungsmaßnahmen zwar auch dem Betroffenen dienen, zielt aber durch Kontrolle der Quelle überwiegend auf den Schutz nicht-kolonisierter Patienten ab.

Eine Ausnahme stellt die Feststellung eines Eradikationserfolges nach durchgeführter Sanierung dar, welche sowohl Patienten- also auch Populations-basiert indiziert sein kann.

Sanierung einer *S. aureus*-Kolonisation

Aufgrund der bekannten Zusammenhänge zwischen *S. aureus*-Kolonisation der Nasenvorhöfe und dem erhöhten Risiko einer Infektion sind insbesondere Sanierungsmaßnahmen in chirurgischen, nephrologischen und intensivpflichtigen Patientengruppen gut untersucht. Aufgrund des anglo-amerikanischen Einflusses der zu diesem Thema publizierten Literatur kann davon ausgegangen werden, dass eine Behandlung mit zweiprozentiger Mupirocin Salbe in Kombination mit einer antiseptischen Körperwaschung mit Chlorhexidin in 60 bis 80 Prozent der besiedelten Patienten zur Sanierung des Trägertums führt.^{12,13} Mit diesen Maßnahmen (siehe Kasten) kann gleichzeitig eine signifikante Reduktion der Rate an postoperativen Infektionen und Bakteriämien erzielt werden.^{14,15} Die Elimination

Derzeitig gängige Empfehlung zur Sanierung der Nasenvorhöfe und Hautbesiedelung

- :: dreimal tägliche Applikation einer zweiprozentigen Mupirocin Salbe in beide Nasenvorhöfe
- :: dreimal tägliche Mundhöhlenantiseptik mittels Gurgeln einer Chlorhexidin-Lösung
- :: täglich einmal erfolgende Ganzkörperwaschung unter Einbeziehung der Kopfhare mit einer Chlorhexidin-basierten antiseptischen Waschlotion.

Diese Maßnahmen sollen über fünf Tage durchgeführt werden, wobei anschließend zwei Tage keine Applikation stattfinden darf, damit das am achten Tag durchzuführende Erfolgsscreening aufgrund von Residuen der antibakteriellen Wirkstoffe durch keine falsch negativen Ergebnisse verfälscht wird.

von *S. aureus* aus den Atemwegen oder aus Wunden ist hingegen schwieriger. Die systemische antibiotische Therapie ist in diesen Situationen an chronischen Wunden und Schleimhäuten oder bei Vorliegen eines MRSA oft weniger erfolgreich. Zusätzlich ist zu beachten, dass regional unterschiedlich Mupirocin-Resistenzen zwischen zwei und 25 Prozent schwanken können. Daher soll bei *S. aureus*-Screening im Rahmen von Sanierungs-

MOOSHAMMER

IHR PARTNER für PERSONALHYGIENE

Beratung - Planung - Produktion - Montage



NEUES HANDDESINFEKTIONSGERÄT TWINSAN

- Massives Gehäuse aus Edelstahl gefertigt
- Erfassen beider Hände bei einem Sprühvorgang
- stufenlose Einstellung der Sprühmenge
- mind. 2 potentialfreie Kontakte zur Steuerung von Türöffnern, Zeiterfassungsgeräten,...
- Hauptschalter für störungsfreie Reinigung
- Stand- oder Wandmontage
- leicht zu reinigen
- Auffangwanne für überschüssiges Desinfektionsmittel
- erweiterbar auf 5 l Kanister



Tel. +43 7248 64434
e-Mail: info@mooshammer.at
www.mooshammer.at



maßnahmen stets eine Untersuchung der Mupirocin-Resistenz mit durchgeführt werden. Bei hoher Resistenzlage von *S. aureus* gegenüber Mupirocin kann und muss auf Antiseptika ausgewichen werden.

Da *S. aureus* eine hohe Überlebensfähigkeit in der Umgebung hat und Re-Kontaminationen stattfinden können, sind während der Sanierungsphase begleitende Umgebungsmaßnahmen erforderlich:¹⁶

- :: Die Bettwäsche und persönliche Wäsche inklusive Waschtensilien soll nach der Durchführung der antiseptischen Körperpflegetechniken gewechselt und thermisch oder chemothermisch desinfizierend gewaschen werden.
- :: *S. aureus*-Träger sollen während der Sanierungsmaßnahme mindestens mit 60°C und einem Waschmittel auf Basis eines Sauerstoffpalters waschbare Wäsche und Textilien verwenden und nach Möglichkeit auf körpernah getragene Gegenstände und grundsätzlich auf Deo-Roller, Lippenstift, Puderboxen etc. verzichten.
- :: Desinfektion von am Körper getragenen Gegenständen wie Brille, Hörgerät, Zahnprothese, Schmuck, Armbanduhr, Haarteile.
- :: Persönliche Pflegeutensilien (Rasierer, Zahnbürste) sollen nach jedem Gebrauch desinfiziert (Geschirrspüler ≥ 60°C oder Einlegen in heißes Wasser) und nach fünf Tagen ausgetauscht werden.

Unterbrechung epidemiologischer Übertragungsketten

Eine *S. aureus*-Sanierung hat zunächst Bedeutung für den betroffenen Patienten, trägt darüber hinaus aber auch zur Unterbrechung epidemiologischer Übertragungsketten auf andere Personen bei. Unabhängig, ob eine *S. aureus*-Besiedelung bei einem Patienten mit einer bestehenden Infektion oder bei einem gesunden Träger festgestellt wird, trägt die Durchführung einer *S. aureus*-Sanierung primärpräventiv zum Infektionsschutz einer Gesellschaft bei.

In den vergangenen Jahrzehnten hatte sich die Beschäftigung mit Staphylokokken-Infektionen stark auf Methicillin-resistente Stämme fokussiert. Dementsprechend ist heute in österreichischen Krankenhäuser das Screening auf MRSA und die Einleitung von Hygienemaßnahmen einschließlich MRSA-Sanierung mehr oder weniger gut etabliert, auch wenn es weiterhin erforderlich ist darauf hinzuweisen, dass bestehende Richtlinien und Empfehlungen noch konsequenter umgesetzt werden müssen, damit die Prävalenz von MRSA weiter gesenkt werden kann.

Große Herausforderungen gibt es allerdings an den Nahtstellen zwischen ambulantem und stationärem Bereich. Wird ein MRSA-Patient entlassen, bleibt die Sanierung oft aus, weil die Krankenkassen die dazu erforderlichen Mittel nicht bezahlen. Allerdings haben präventive Infektionsschutzmaßnahmen wie das präoperative Sanieren von Trägern mit Methicillin-sensiblen Stämmen vor elektiven chirurgischen Eingriffen oder von gesunden Eltern, die im Rahmen der Versorgung pädiatrischer Patienten in den Pflegeprozess eingebunden sind, dieselbe Berechtigung und unterliegen zum Teil noch größeren Erstattungshürden. Diesen Personengruppen werden weder Screening der

Nasenvorhöfe noch bei Feststellung einer *S. aureus*-Kolonisation die erforderlichen Arzneimittel und antimikrobiellen Medizinprodukte erstattet. Begründet wird dies von den Krankenkassen derzeit damit, dass diese Personen nicht krank sind und daher keinen Anspruch auf eine mikrobiologische Diagnostik (derzeit ca. 20-35 Euro) und gegebenenfalls eine Therapie (derzeit ca. 60-80 Euro) haben.

Die Österreichische Gesellschaft für Krankenhaushygiene (ÖGKH) hat wiederholt darauf hingewiesen, dass präventive Kosten von rund 100 bis 120 Euro in keinem Vergleich zu den diagnostischen und therapeutischen Kosten einer tatsächlich eingetretenen Infektion stehen und das Zurückhalten einer evidenzbasierten Präventionsmaßnahme auch eine ethische Implikation hat. Daher fordert die ÖGKH die vollständige Kostenübernahme für ärztlich angeordnetes *S. aureus*-Screening und die für eine Sanierung erforderlichen Mittel durch die österreichischen Krankenkassen. ::

Literatur beim Verfasser.



Professor Ojan Assadian,
MD, DTMH (Lond.)
Institute for Skin Integrity and Infection
Prevention, School of Human & Health
Sciences, University of Huddersfield,
Großbritannien
o.assadian@hud.ac.uk

REIN AUS PRINZIP. **Stangl**
Rein aus Prinzip.

AREALPFLEGE³

- KEHREN
- MÄHEN
- WINTERDIENST

MIT DER NEUEN
HAKO CITYMASTER 600. www.stanglreinigung.at