

Panton-Valentine Leucocidine (PVL) Screening in Staphylococcus aureus

S. aureus kommen bei ca. 30% der gesunden Bevölkerung vor. Sie besiedeln vor allem die Haut und oberen Atemwege ohne dabei Krankheitssymptome auszulösen. In Spitälern wird vor allem der Stamm der Methicillin-resistenten S. aureus (MRSA) gefürchtet. Sie sind weltweit bekannt als eine der Hauptverursacher nosokomialer Infektionen. Ein geschwächtes Immunsystem oder die Verschleppung dieser Bakterien in die Lungen oder in eine Wunde kann schwerwiegende Infektionen zur Folge haben. Primär handelt es sich dabei um Haut- und Weichteilinfektionen, es kann aber auch zu lebensbedrohlichen Atemwegsinfektionen, Sepsis oder dem toxischen Schocksyndrom kommen. Ende der 90er Jahre wurden nebst diesen sogenannten healthcare-associated MRSA auch community-acquired MRSA in Personen beschrieben, die keinen vorgängigen Krankenhausaufenthalt aufwiesen. Betroffen sind vor allem junge, gesunde Menschen, die in engen Kontakt mit anderen Menschen kommen (z. B. Familie, Schule, Sportler, Militär). Um eine weitere Verbreitung dieser Stämme zu unterbinden, werden betroffene Patienten bei Spitaleintritt isoliert. Es wird eine «Sanierung» mit antiseptischen Substanzen durchgeführt.

Bei einigen MRSA, aber auch bei Methicillinsensitiven S. aureus (MSSA), wurde beobachtet, dass diese das Toxin Panton-Valentine-Leukozidin (PVL) aufweisen. PVL wird mit einer erhöhten Virulenz der S. aureus assoziiert und verursacht unter anderem nekrotisierende Pneumonien mit einer hohen Letalität. Der zugrundeliegende Mechanismus dieser hohen Virulenz wird auf die beiden Untereinheiten des PVL (LukS-PV und LukF-PV) zurückgeführt. LukS-PV und LukF-PV werden von S. aureus sekretiert und bilden ein porenbildendes Heptamer in der Membran polymorphonuklearer Leukozyten (PMN).

In Abhängigkeit der PVL Konzentration wird entweder eine PMN Apoptose oder Zellyse induziert.

Klinik

Klinisches Bild bei PVL-positivem Befund:

Rezidivierende Haut- und Weichteilinfektionen

- Furunkel, Karbunkel, Follikulitis, purulente Augenentzündungen.
- Nekrosen.
- Kutane Läsionen (≥ 5 cm im Durchmesser).

Invasive Infektionen

- Nekrotisierende Pneumonie, Fasciitis.
- Osteomyelitis, septische Arthritis, Pyomyositis.
- Purpura fulminans.

Bei welchen Patienten sollte auf PVL S. aureus untersucht werden?

- Junge Patienten ohne wesentliche Vorerkrankungen mit häufig rezidivierenden Wundinfektionen.
- Bei Gruppenerkrankungen.
- Aussergewöhnlich fulminant verlaufende Haut- oder Weichteilinfektionen.

Gegebenfalls sollte eine Umgebungsuntersuchung der Betroffenen durchgeführt werden.



Analytik

Da für PVL-tragende MRSA/MSSA keine phänotypische Differenzierung möglich ist, wird PVL mittels PCR identifiziert.

Analytik		
551992	PVL-Gen (Panton-Valentine Leukocidin) Abstrich eSwab/Biopsie nativ	TP 119.70

Therapeutische Massnahmen

Bei Infektionen mit MSSA-Stämmen wird üblicherweise eine chirurgische und / oder antibiotische Therapie durchgeführt. Eine Sanierung wie bei MRSA-Trägern erfolgt nicht.

Bei PVL-tragenden MSSA ist eine zusätzliche Sanierung jedoch indiziert, um Rezidive zu vermeiden und eine Weiterverbreitung zu verhindern. Zudem können auf diese Weise vorhandene Gruppenerkrankungen aufgedeckt werden.

Die Sanierungsmassnahmen bei PVL-tragenden S. aureus sollten äquivalent zu den üblichen MRSA-Sanierungen durchgeführt werden:

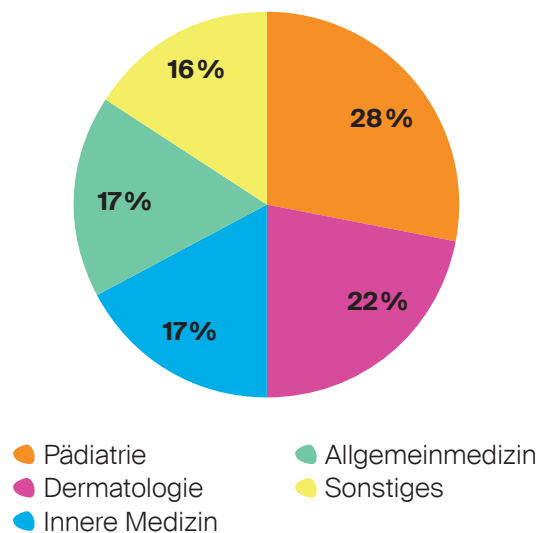
- Ganzkörperpflege mit antiseptischen Waschpräparaten für 5 Tage.
- Lokale Antibiotikatherapie (Nasenvorhöfe).
- Vermeidung der Übertragung durch Schmierkontakte:
 - Desinfektion der Hände und Oberflächen.
 - Kein Kontakt mit Wunde/Abszess.
 - Täglicher Wechsel der Kleider und Bettwäsche.
- Im Spital: zusätzliche Kontaktisolation des Patienten im Einzelzimmer.
- Kontrollabstriche nach Ende der Sanierung.

Wir empfehlen die notwendigen Hygienemassnahmen zur Sanierung des Trägerstatus mit einer Hygienefachkraft zu besprechen.

Im Rahmen einer internen Studie wurden 216 verschiedene MSSA bzw. MRSA Proben mittels PCR auf PVL untersucht:

	PVL +	PVL -
MSSA	9	188
MRSA	9	10

Klassifizierung der Einsender von PVL positiven S. aureus (Anzahl = 18):



Sonstiges: Spital, Reha, HNO, Jugendmedizin.

Quelle: laborteam

Literaturangaben auf Anfrage