

Nachweis von Pathogenitätsfaktoren und Resistenzgenen bei Kulturoislaten

Nachweis des PVL-Gens (cMRSA, *S. aureus*; nach Anzucht)

Hintergrund:

Etwa 2 % der *Staphylococcus aureus*-Isolate bilden das Panton-Valentine-Leukozidin (PVL), einen Pathogenitätsfaktor, der in der Lage ist, neutrophile Granulozyten und Makrophagen zu lysieren. PVL-positive *S. aureus*-Stämme sind daher mit schweren Hautinfektionen und/oder nekrotisierenden Pneumonien assoziiert. Das PV-Leukozidin ist zudem ein charakteristischer Marker für cMRSA ("community acquired" MRSA), also Methicillin-resistente *S. aureus*-Isolate, die nicht im Zusammenhang mit einem Krankenhausaufenthalt stehen.

Methode:

Mit Hilfe einer spezifischen PCR-Reaktion werden in angezüchteten *S. aureus*-Isolaten die PVL-kodierenden Gene *lukSF* nachgewiesen. Die Untersuchung erfolgt nach Rücksprache bzw. auf spezielle Anforderung.

spa-Typisierung (MRSA, *S. aureus*; nach Anzucht)

Hintergrund:

Das *spa*-Gen kodiert das *S. aureus*-Protein A. Dieses Gen enthält einen Abschnitt mit hochvariabler DNA-Sequenz, in dem sich verschiedene *S. aureus*-Stämme unterscheiden. Bei gehäuftem Auftreten von MRSA auf einer Station kann durch *spa*-Typisierung die Übertragung eines Stammes zwischen Patienten ausgeschlossen bzw. der Verdacht auf eine Übertragung untermauert werden.

Methode:

Zur *spa*-Typisierung wird in angezüchteten MRSA-/*S. aureus*-Sämen mit Hilfe einer spezifischen PCR-Reaktion der variable Abschnitt des *S. aureus* Protein A (*spa*)-Gens amplifiziert und sequenziert. Durch anschließenden Sequenzvergleich wird untersucht, ob es sich um identische Stämme handeln könnte. Der Nachweis des identischen *spa*-Typs ist i.a. nicht beweisend für eine Übertragung. Die Untersuchung erfolgt nach Rücksprache bzw. auf spezielle Anforderung.

Nachweis des *mecA*-Gens (MRSA; nach Anzucht)

Hintergrund:

Das *mecA*-Gen kodiert das Penicillin bindende Protein 2a (PBP2a), welches *S. aureus*-Stämmen Resistenz gegenüber Methicillin und sonstigen β -Laktam-Antibiotika verleiht (MRSA).

Methode:

Der phänotypische Nachweis der Methicillin-Resistenz kann im Einzelfall (Stamm-spezifisch) schwierig sein. In solchen unklaren Fällen wird mit Hilfe einer spezifischen PCR-Reaktion in angezüchteten *S. aureus*-Stämmen das *mecA*-Gen nachgewiesen. Diese Untersuchung wird ohne gesonderte Anforderung bei Bedarf durchgeführt.

Nachweis der Shigatoxin-Gene *stx1* und *stx2* (EHEC; nach Anzucht)

Hintergrund:

Shigatoxine (*stx1*, *stx2*) sind wichtige Pathogenitätsfaktoren von Shigellen und enterohämorrhagische *Escherichia coli* (EHEC).

Methode:

In dem aus einer Stuhlprobe angezüchteten Keimgemisch werden mit Hilfe spezifischer PCR-Reaktionen die Gene *stx1* und *stx2* nachgewiesen. Diese Untersuchung erfolgt im Rahmen der Stufen-Diagnostik zum EHEC-Nachweis.