

## Koagulasenegative Staphylokokken

### Erreger

Es handelt sich um grampositive Kokken in traubenförmiger Anordnung. Die Erreger sind fakultativ anaerob und stellen keine besonderen Ansprüche an die Anzuchtbedingungen.

Koagulasenegative Staphylokokken (KNST) fehlt das Enzym Plasmakoagulase, mit dem durch Aktivierung der Gerinnungskaskade Blutplasma koaguliert wird. Dies stellt ein entscheidendes Merkmal zur Abgrenzung von *Staphylococcus aureus* (koagulasepositiv) dar.

Die Gruppe der KNST umfasst ca. 30 Spezies. Zu den humanmedizinisch relevanten Arten gehören u.a. *S. epidermidis*-Gruppe, *S. lugdunensis*, *S. schleiferi*, *S. haemolyticus*, *S. caprae* und *S. saprophyticus*.

### Epidemiologie

KNST sind Bestandteil der physiologischen Haut- und Schleimhautflora, die man häufig auch als Kontaminanten in klinischen Untersuchungsmaterialien findet.

Bei entsprechender Disposition (Immunsuppression, Fremdkörperimplantate) kann es zu Infektionen kommen, die in der Regel endogenen Ursprungs sind.

### Pathogenese

Koagulasenegative Staphylokokken verfügen über ein wesentlich geringeres Spektrum an Virulenzfaktoren als *S. aureus*. Ihrem Pathomechanismus liegt in erster Linie eine Vermeidung der Phagozytose durch den Wirtsorganismus zugrunde.

Durch Adhäsine binden sie an Oberflächen von intrakorporalen Fremdkörpern (z.B. Venenkatheter, Schrittmachersonden, Liquorableitungssysteme, Endoprothesen) oder an Epithelzellen z.B. des Urogenitaltraktes und akkumulieren dort. Es entsteht ein komplexer Biofilm aus Erregern und körpereigenen Proteinen, der die Staphylokokken vor der Phagozytose durch den Wirt schützt.

Gelegentlich kann es auch ohne Fremdkörperassoziation bei Immunsupprimierten, Früh- und Neugeborenen sowie Heroinsüchtigen durch exogene und endogene Kontamination zu Infekten kommen.

### Klinik/Symptome

Die klinischen Symptome sind abhängig von der Lokalisation der Infektion bzw. des Fremdmaterials, zum Beispiel:

#### intravasale Fremdkörper (Katheter, künstliche Herzklappen)

- Sepsis, Endokarditis

#### Endoprothesen

- Weichteilinfektionen, Abszesse
- Osteomyelitis, Osteitis

#### Liquorableitungssysteme

- Ventrikulitis, Meningitis
- Peritonitis

#### Harnleiterschienen, Blasenkatheter

- Harnwegsinfekt  
(Vor allem bei jüngeren Frauen kann es auch ohne sonstige Prädisposition zu Harnwegsinfektionen insbesondere durch *Staphylococcus saprophyticus* kommen.)

## Diagnostik

### Kultur

Die Anzucht der Keime gelingt bei nicht antibiotisch vorbehandelten Patienten in der Regel problemlos. Das mikroskopische Präparat kann erste Hinweise auf eine Beteiligung von Staphylokokken am Krankheitsgeschehen geben. Eine Unterscheidung zwischen *Staphylococcus aureus* und koagulasenegativen Staphylokokken ist jedoch erst nach erfolgter Anzucht möglich.

Die Auswahl des Untersuchungsmaterials richtet sich nach der Infektlokalisation:

lokal invasive Prozesse    Eiter, Wundsekret, Gewebe

Sepsis                            Blutkulturen

Meningitis                      Liquor

Harnwegsinfekt                Urin

Bei V.a. fremdkörperassoziierte Infektion können auch die explantierten Fremdkörper selbst, Teile oder Abstriche davon (z.B. Katheterspitzen, Schrittmachersonden, Endoprothesen) eingeschickt werden.

### Nukleinsäure-Amplifikation

Bei primär sterilen Untersuchungsmaterialien und klinischer Notwendigkeit kann durch Einsatz molekularbiologischer Methoden (16S rDNA-PCR und ggf. Sequenzierung) ein Erregernachweis versucht werden, wenn die Anzuchtergebnisse negativ sind (z.B. Herzklappengewebe bei anbehandelten Patienten).