

## fakultativ pathogene Enterobakterien

### Erreger

Bei der Familie der Enterobakterien handelt es sich um gramnegative, oxidasenegative, fakultativ anaerobe Stäbchen, die z.T. beweglich sind und keine besonderen Ansprüche an die Anzuchtbedingungen stellen. Hierzu gehören obligat pathogene Keime wie Salmonellen, Shigellen und Yersinien, aber auch viele fakultativ pathogene Vertreter wie *Escherichia coli*, *Klebsiella spp.*, *Enterobacter spp.*, *Citrobacter spp.*, *Serratia spp.*, *Providencia spp.*, *Proteus spp.* und *Morganella morganii*.

### Epidemiologie

Viele fakultativ pathogene Enterobakterien sind Teil der physiologischen Darmflora des Menschen. Von dort ausgehend können sie endogene Infektionen auslösen. Weitere Arten von Enterobakterien wie z.B. *Hafnia spp.*, *Edwardsiella spp.*, *Erwinia spp.* findet man vorwiegend bei Tieren und in der Umwelt.

Gelegentlich kommt es auch zu nosokomialer Ausbreitung eines Enterobakterienstammes.

### Pathogenese

Wichtige Pathogenitätsfaktoren sind die Fähigkeit zur Anheftung an (Epithel-)Oberflächen durch Pili und die Ausbildung von Kapseln (K-Antigene), durch die es zu einer Hemmung der Phagozytose sowie eine Beeinträchtigung der Lysozym- und Komplementwirkung kommt.

In der Zellwand lokalisierte Endotoxine, die bei Bakteriolyse freigesetzt werden, führen bei Einschwemmung in die Blutbahn zum Bild des Endotoxin-Schocks.

Auch üblicherweise im Darm vorkommende Arten können Enterotoxin-Gene aufnehmen, die überwiegend plasmidkodiert sind und durch direkte oder indirekte Schleimhautschädigung zu Durchfallerkrankungen führen können.

### Klinik/Symptome

Enterotoxinbildende Stämme führen zu Durchfallerkrankungen. Die Symptomatik der extraintestinalen Infektionen richtet sich nach der Lokalisation. Folgende Krankheitsbilder sind häufig:

- Harnwegsinfektionen (z.B. durch *Escherichia coli*)
- Pneumonien (z.B. durch *Klebsiella pneumoniae*)
- Wundinfektionen
- Sepsis (z.B. Urosepsis)

### Diagnostik

Das mikroskopische Präparat kann erste Hinweise auf eine Beteiligung von gramnegativen Stäbchen am Krankheitsgeschehen geben. Eine sichere Zuordnung zur Familie der Enterobakterien sowie Bestimmung von Gattung und Art sind jedoch erst nach Anzucht möglich, die bei Patienten ohne Vorbehandlung mit Antibiotika in der Regel problemlos gelingt.