

## Behandlung von Pseudomonas Aeruginosa-Infektionen

---

### Erreger

*Pseudomonas aeruginosa* ist ein gramnegatives stäbchenförmiges Bakterium aus der Gruppe der Nonfermenter. Eine besondere Rolle spielt der Erreger bei nosokomialen Infektionen, hier vor allem bei der beatmungsassoziierten Pneumonie, bei Katheter-assoziierten Blutstrom- und Harnwegsinfektionen, sowie bei Wundinfektionen. Gerade bei der Behandlung von beatmungsassoziierten Pneumonien stellen multiresistente Pseudomonaden eine therapeutische Herausforderung dar (Jorgensen JH et al., Manual of Clinical Microbiology 2015; 11th Edition).

*P. aeruginosa* besitzt eine Vielzahl von natürlichen und erworbenen Resistenzmechanismen:

- AmpC- $\beta$ -Laktamase
- Extended-Spectrum-
- $\beta$ -Laktamase (ESBL)
- Verstärkter Efflux und verminderter
- Influx
- Porinverlust
- Carbapenemasen (in ca. 20%: VIM,
- IMP, NDM)
- Fähigkeit, Biofilm zu produzieren

Das Resistenzmuster von *Pseudomonas* ist stark assoziiert mit der Dauer der Hospitalisation eines Patienten und einer erhöhten Sterblichkeit. (Thaden JT et al., Antimicrob Agents Chemother 2017).

### Antibiotikatherapie

Antibiotika mit antipseudomonaler Aktivität sind:

- Piperacillin/Tazobactam
- Ceftazidim
- Cefepim
- Aztreonam
- Ciprofloxacin
- Levofloxacin
- Meropenem
- Imipenem

Die Resistenzentwicklung unter Therapie mit Carbapenemen ist am größten und ist bei Imipenem stärker als bei Meropenem. Bei Ceftazidim ist diese vergleichsweise gering (Carmeli Y et al. Antimicrob Agents Chemother 1999; 43:1379). Colistin ist ein alternatives Antibiotikum und kann bei hochresistenten Pseudomonaden, unter Berücksichtigung der Nephrotoxizität, erwogen werden. Aminoglykosid-Antibiotika (Gentamicin, Tobramycin, Amikacin) sollten nur in Kombination mit einem anderen Antibiotikum eingesetzt werden. Die neueren Cephalosporin- $\beta$ -Laktamase-Kombinationen Ceftolozan-Tazobactam und Ceftazidim-Avibactam haben eine gute Wirksamkeit gegen *Pseudomonas* und sind als Reservemittel bei intraabdominellen- und komplizierten Harnwegsinfektionen zu erwägen.



# Behandlung von Pseudomonas Aeruginosa-Infektionen

---

## Indikation

Eine schnelle empirische Kombinationstherapie ist indiziert bei Infektionen, die mit einer hohen Sterblichkeit assoziiert sind (z. B. bei septischen Geschehen, neutropenischen bzw. Verbrennungs-Patienten) und wenn das Risiko für multiresistente Erreger hoch ist. Hierdurch kann die Wahrscheinlichkeit einer effektiven empirischen Therapie erhöht und das klinische Ergebnis verbessert werden. Typische Kombinationspartner sind ein Beta-laktam- Antibiotikum plus ein Fluorquinolon oder ein Aminoglycosid. Es gibt keine ausreichende Evidenz dafür, dass nach Vorliegen eines Antibiogrammes eine Kombinationstherapie einen höheren Benefit für den Patienten erbringt. Ausnahme ist hier die eher selten vorkommende Pseudomonas- Endokarditis.



- Pseudomonas aeruginosa ist ein gramnegatives stäbchenförmiges Bakterium aus der Gruppe der Nonfermenter. Ein oder auch mehrere auffällige Werte stellen keine zwingende Indikation zur Krankenhausaufnahme dar.
- Das Resistenzmuster von Pseudomonas ist stark assoziiert mit der Dauer der Hospitalisation eines Patienten.
- Die Resistenzentwicklung unter Therapie mit Carbapenemen ist am größten.

---

## Quellen

- Thaden JT et al., Antimicrob Agents Chemother 2017
- Carmeli Y et al. Antimicrob Agents Chemother 1999; 43:1379