

Procalcitonin (PCT)

Procalcitonin-gesteuerte Antibiotika-Therapie bei akuten Atemwegsinfektionen

Bei vielen bakteriellen Infektionen steigt die Serumkonzentration von Procalcitonin (PCT) rasch an. Progrediente PCT-Werte können auf mangelnde Kontrolle des Infektionsherdes oder fehlende bzw. falsche Antibiotikatherapie hinweisen. Bei lokalen bakteriellen und Virusinfektionen ist PCT dagegen nicht wesentlich erhöht. Aber Vorsicht: Auch bei Patienten mit größeren Traumata, Pankreatitis, Schwangerschaft, hoher Volumenzufuhr, C-Zell-Karzinom der Schilddrüse, kleinzelligem Lungenkarzinom oder Malaria können erhöhte PCT-Werte auftreten! Außerdem kann bei immunsupprimierten Patienten mit bakteriellen Infektionen ein PCT-Anstieg ausbleiben.

Momentan diskutierte Indikationen für eine PCT-Bestimmung sind vor allem die Diagnose und Antibiosesteuerung bei **akuten Atemwegserkrankungen oder Sepsis**. Bei Erwachsenen mit einer schweren systemischen Infektion haben PCT-Werte $> 2,0 \mu\text{g/l}$ eine Spezifität von 93 %.

In einer Meta-Analyse (4,5) zu PCT bei akuten Infektionen der Atemwege (26 Studien, 12 Länder, $n=6708$) wurde gezeigt, dass eine PCT-gesteuerte Entscheidung für bzw. gegen eine Antibiose

- den Anteil von Patienten mit Antibiose senkt (71,4 % versus 86,3 %),
- die Dauer der Antibiose verringert (8,0 versus 9,4 Tage),
- die Nebenwirkungen einer Antibiose reduziert (16 % versus 22 %) und
- bei Patienten mit Bronchitis in der Rettungsstelle den Anteil mit Antibiose von 66 % auf 26 % verringert.

Bei ambulanten Patienten mit Pneumonie, Bronchitis, COPD, Asthma, Sinusitis bzw. Erkältungserkrankungen konnte durch eine sich am PCT-Wert orientierende Entscheidung die Antibioserate von 36,7 % auf 21,5 % gesenkt werden.

Die Entscheidung für oder gegen eine Antibiose sollte jedoch nicht ausschließlich an einem einzelnen PCT-Messwert festgemacht werden. Wichtig sind daneben auch die klinische Symptomatik und die Wahrscheinlichkeit für eine bakterielle Infektion. Ggf. sind tägliche PCT-Messungen durchzuführen sowie andere Entzündungsmarker und radiologische Untersuchungen einzubeziehen. Bei Patienten mit anderen bakteriellen Infektionen (z. B. Abszess, Osteomyelitis, Endokarditis) wird zurzeit keine PCT-gesteuerte Antibiose empfohlen.

Die PCT-gesteuerte Antibiotikatherapie bei akuten Atemwegserkrankungen ist jedoch auch nicht unumstritten. In einer Multicenter Studie in den USA mit 1656 Patienten ließ sich kein positiver Effekt durch den Einsatz einer PCT-gesteuerten Antibiose nachweisen (3).

Literatur:

- (1) S3-Leitlinie. Behandlung von erwachsenen Patienten mit ambulant erworbener Pneumonie-Update 2021.
- (2) Burkhardt O et al. Procalcitonin guidance and reduction of antibiotic use in acute respiratory tract infections. Eur Respir J 2010; 36:601-607.
- (3) Huang DT. Procalcitonin-Guided Use of Antibiotics for Lower Respiratory Tract Infection. N Engl J Med 2018; 379:236-49.
- (4) Nesser O, Branche A, Mueller B, Schuetz P. How to: implement procalcitonin in my practice. Clinical Microbiology and Infection 2019.
- (5) Schuetz P et al. Procalcitonin to initiate or discontinue antibiotics in acute respiratory tract infections, Cochrane Database of Systematic Reviews 2017; Issue 10

PCT ($\mu\text{g/l}$) bei akuter Atemwegsinfektion (3):

$< 0,25 \mu\text{g/l}$ bakterielle Infektion der Atemwege unwahrscheinlich

$> 0,25 \mu\text{g/l}$ bakterielle Infektion der Atemwege wahrscheinlich

Beendigung einer Antibiose, wenn PCT um 80 % sinkt bzw. unter $0,25 \mu\text{g/l}$ fällt (4).

Der Cutoff für oder gegen Antibiose auf der Intensivstation beträgt $0,5 \mu\text{g/l}$.

Untersuchungsmaterial:
 $0,3 \text{ ml Serum}$

Hinweis:

Diese Entscheidungsbereiche gelten nur für den sensitiven PCT-Test der Fa. Brahms, der im Labor 28 eingesetzt wird.

Für Kinder mit akuten Infektionen der Atemwege gibt es nur wenige Studien. Um bei Kindern unter 6 Jahren eine Antibiose anhand des PCT-Wertes zu steuern, wird in Studien neben $0,25 \mu\text{g/l}$ auch ein Cutoff von $0,5 \mu\text{g/l}$ verwendet.

Cave: Unmittelbar nach der Geburt sind hohe PCT-Werte physiologisch!