

Procalcitonin

Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen,

mit dieser Labormitteilung möchten wir Sie auf den Marker Procalcitonin aufmerksam machen. Procalcitonin (oder kurz: PCT) ist sowohl für die Differentialdiagnose von Erkrankungen der tiefen Atemwege, als auch die frühzeitige Sepsis-Diagnose sehr hilfreich. Beide Einsatzmöglichkeiten möchten wir Ihnen kurz vorstellen:

Einsatz in der Differentialdiagnose von tiefen Atemwegserkrankungen – bakterielle oder virale Infektionen?

Oft stellt sich die wichtige Frage, ob eine bakterielle oder virale Infektion der tiefen Atemwege vorliegt und damit eine Antibiose sinnvoll ist. Die normalerweise zur Identifizierung einer akuten Infektion genutzten Labor-Parameter (z.B. C-reaktives Protein (CRP)) geben hierüber keinen ausreichenden Aufschluss. Hier hilft der PCT-Wert, da er in vielen Fällen schneller als CRP eine bakterielle Infektion anzeigt. Dies wird inzwischen auch in den Leitlinien zu ambulant erworbenen tiefen Atemwegsinfektionen bei chronisch obstruktiven Atemwegserkrankungen (COPD) reflektiert.¹

Der Einsatz von Antibiotika sollte in Abhängigkeit der PCT-Konzentration nach folgendem Schema erfolgen:

PCT-Konzentration	Infektionswahrscheinlichkeit und Antibiotikatherapie
<0,1 ng/ml	Bakterielle Infektion sehr unwahrscheinlich, Antibiotikatherapie abraten
0,1 – 0,25 ng/ml	Bakterielle Infektion eher unwahrscheinlich, Antibiotikatherapie nicht empfohlen
0,25 – 0,5 ng/ml	Bakterielle Infektion wahrscheinlich, Antibiotikatherapie empfohlen
> 0,5 ng/ml	Bakterielle Infektion sehr wahrscheinlich, Antibiotikatherapie dringend empfohlen

Da eine unnötige Behandlung viraler Infektionen mit Antibiotika zur Resistenzbildung beiträgt und außerdem unnötige Arzneimittelkosten verursacht, ist bei unklarer Genese der PCT-Wert ein guter diagnostischer Marker.

Darüber Hinaus kann durch Überwachung der PCT-Werte bei bakterieller Infektion der unteren Atemwege die Dauer der Antibiotika-Gabe reduziert werden, wodurch Ihr Arzneimittel-Budget geschont wird.

Eine Empfehlung lautet, die Antibiotika-Therapie zu beenden, wenn PCT auf Werte zwischen 0,1 und 0,25 ng/ml abfällt. Bei Werten von unter 0,1 ng/ml wird von einer Fortsetzung der Antibiotikatherapie abgeraten.²

Frühzeitige Diagnose bakteriell bedingter Sepsis mittels PCT:

In mehreren Publikationen wurde gezeigt, wie gut der PCT-Wert bei drohender oder bereits bestehender Sepsis als diagnostischer Marker einsetzbar ist.^{3,4,5} So verhält sich das PCT im Gegensatz zu CRP linear zu dem Schweregrad der Organ-Dysfunktion während einer Sepsis. Daher kann er therapiebegleitend eingesetzt werden, um die Wirksamkeit der antibiotischen Therapie zu überwachen. Er dient darüber hinaus als prognostischer Marker, da er die Schwere der systematischen Infektionen anzeigt.

Bitte wenden!

Empfehlung zum Einsatz von PCT zur Diagnose einer systemischen bakteriellen Infektion/Sepsis:

PCT-Konzentration	Infektionswahrscheinlichkeit und Antibiotikatherapie
≤ 0,5 ng/ml	Systemische Infektion unwahrscheinlich, lokale Infektion möglich, geringes Risiko für eine schwere Sepsis
0,5 – 2 ng/ml	Systemische Infektion (Sepsis) möglich, moderates Risiko für eine schwere Sepsis
2 – 10 ng/ml	Schwere Sepsis wahrscheinlich, hohes Risiko für eine schwere Sepsis
> 10 ng/ml	Nahezu ausschließlich bei septischem Schock bzw. schwerer bakterieller Sepsis, hohe Wahrscheinlichkeit der Entwicklung einer schweren Sepsis

Generell sollten andere, den PCT-Wert erhöhende Situationen ausgeschlossen werden (siehe unten, Limitationen), sowie der PCT-Wert nur im Zusammenhang mit weiteren Laborbefunden und den klinischen Symptomen des Patienten beurteilt werden.

Limitationen:

Bei frühen, lokalen bakteriellen Infektionen sind PCT-Werte noch niedrig. Daher sollte in diesen Fällen eine neue Kontrolle nach 6 bzw. 24 Stunden erfolgen.

Erhöhte, nicht auf eine bakterielle Infektion zurückführbare, PCT-Werte finden sich bei Neugeborenen in den ersten zwei Lebenstagen nach der Geburt, nach schweren Traumen, nach medikamentöser Freisetzung pro-inflammatorischer Zytokine, invasiven Pilzinfektionen, akuter *Plasmodium falciparum* Malaria-Infektion, sowie Patienten mit länger andauerndem oder schwerem kardiogenen Schock, länger andauernden schweren Anomalien der Organperfusion, kleinzelligem Bronchialkarzinom und medullärem C-Zell Karzinom der Schilddrüse.

Bei weiteren Fragen wenden Sie sich gerne an uns.

Mit freundlichen Grüßen,

Ihr Labor in der Windscheidstraße

Literatur:

1. <http://www.awmf.org/leitlinien/detail/III/082-001.html>
2. Christ-Crain *et al.* Procalcitonin Guidance of Antibiotic Therapy in Community-acquired Pneumonia: A Randomized Trial. *Am J Respir Care Med.* 2006; 174:84-93
3. American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine Consensus Conference, *Crit Care Med* 1992, 20 (6):864-874
4. Harbart S *et al.* *Am J Respir Crit Care Med* 2001, 164:396-402
5. Müller B *et al.* *Crit Care Med* 2000, 28 (4): 977-983