



Otto-von-Guericke-Universität
Universitätsklinikum
Institut für Klinische Chemie und Pathobiochemie



Direktor: Prof. Dr. med. C. Luley



Hortus sanitatis (1491):
Urinbeschau

Labormitteilung 1/2005 vom 10.02.2005

- Inhalt:**
- 1. PCT – ein neuer Sepsisparameter**
 - 2. Neuer Referenzbereich für IL-6**

zu 1: PCT – ein neuer Sepsisparameter

Procalcitonin ist ein Vorläuferprotein des Calcitonins mit einer Größe von 16 kD. Gesunde Personen haben nicht nachweisbare PCT-Spiegel ($< 0,5$ ng/ml). Es tritt im Serum bei systemischen, inflammatorischen Prozessen in erhöhter Konzentration auf. Vor allem die bakterielle Sepsis, Pankreatitis, Meningitis und Polytraumata sind massive Auslöser zur PCT-Ausschüttung. Bei einem Cutoff von 0,5 ng/ml ist es der Leukozytenzählung und dem CRP deutlich überlegen. PCT steigt 2 – 4h nach Induktion an -vergleichbar mit IL-6 -, aber deutlich vor dem CRP-Anstieg. Plateauwerte werden 12 bis 48 Stunden nach systemischer bakterieller Infektion gemessen. Die Halbwertszeit beträgt ca. 24 Stunden, deshalb ist nur eine Bestimmung pro Tag sinnvoll.

Im Verlauf einer Sepsis zeigten die PCT-Werte eine deutliche Korrelation mit der Klinik: Anhaltend hohe PCT-Werte nach 6 Tagen sind mit einer schlechten Prognose assoziiert, abfallende PCT-Werte dagegen mit einer günstigen Prognose. Ein Abfall der PCT-Werte korreliert mit einem Ansprechen auf antibiotische Therapie. Die Verlaufsmessung von PCT kann deshalb als Grundlage für die Dauer einer antibiotischen Therapie dienen.

Erhöhte PCT-Werte, ohne dass ein erhöhter Calcitoninspiegel nachweisbar ist, treten auf bei:

- systemisch bakteriellen,
- systemisch parasitären und pilzbedingten
- septisch verlaufenden Infektionen und Multiorganversagen.

Keine bzw. geringgradig erhöhte Procalcitoninkonzentrationen werden gefunden bei:

- viralen Infektionen,
- allergischen Reaktionen,
- chronischen Entzündungen und
- akuten nicht-bakteriell bedingten Entzündungen
- bei abgekapselten Infektionen wie Abszessen und
- Transplantationsabstoßung.

Die Bestimmung des Procalcitonins kann bei der Differenzierung folgender Krankheitsbilder behilflich sein:

- Abgrenzung infektiöser gegenüber nichtinfektiöser Krankheitsprozessen,
- bakterieller gegenüber viraler Infektionen,
- akuter bakteriell bedingter Infektionen gegenüber chronischer Entzündungsreaktionen
- bakterieller gegenüber viraler Meningitis
- lokal begrenzter Infektion versus systemischer Infektion und
- Fieber unbekannter Genese bei neutropenischen Patienten.

Differentialdiagnosen:

	Procalcitonin (ng/ml)
Normalpersonen	< 0,5
chronisch entzündliche Prozesse	< 1,0
Virale Infektionen (akute Hepatitis B)	< 2,0
Leichte bis mittelschwere bakterielle Lokalfektion	< 2,0
SIRS (Polytrauma, Verbrennungen)	5,0 - 20,0
schwere bakterielle Infektionen, Sepsis, Multiorganversagen	10,0 - 1000,0

CAVE! Ursachen nicht infektiöser PCT-Erhöhungen:

- Polytraumen und große chirurgische Eingriffe (transient bis 5 ng/ml)
- C-Zell-Karzinom und kleinzelliges Bronchialkarzinom
- **Neugeborene in den ersten 48 Stunden (physiologisch hohe Werte bis 21 ng/ml)**

Präanalytik und Probenmaterial:

Für die Untersuchung wird Serum benötigt. Der Analyt ist im Probenmaterial bei Raumtemperatur 24 h stabil, bei -20°C für Monate. Die PCT-Bestimmung erfolgt von Montag bis Sonntag, am Wochenende nur in den Vormittagsstunden (Probeneingang spätestens 11.00 Uhr). Die Analysendauer beträgt ca. 1 Stunde. Bei Neugeborenen, die jünger als 1 Woche sind, muss das Lebensalter in Stunden exakt angegeben werden. Besonders wichtig für die Pädiatrie, es werden mindestens **500 µl Vollblut** benötigt.

Zu 2.: Neuer Referenzbereich für IL-6

Im Rahmen der internationalen IL-6-Standardisierung wird der IL-6 Assay ab jetzt am Internationalen WHO Standard NIBSC 1st IS 89/548 ausgerichtet. Durch die WHO-Standardisierung werden die IL-6-Befunde (klinisches Monitoring, Qualitätssicherung über Ringversuche, wissenschaftliche Studien) direkt vergleichbar. Mit diesem Schritt wird der wichtigen Standardisierung des IL-6 Rechnung getragen.

Gegenüber den bisherigen IL-6-Messwerten sind die neuen Messwerte im gesamten Messbereich um ca. 50% erhöht.

Durch diese Umstellung kommt es daher zu einer Änderung der oberen Referenzbereichsgrenzen für das IL-6. Zur Umrechnung von bereits ermittelten IL-6-Werten auf den neuen Kalibrator gilt folgende Formel:

- **IL-6 (neue WHO-Kalibration) = 1.5 x IL-6 (alt) – 2.99 [ng/l]**
- **IL-6 für die Neonatologie: <50 ng/l**
- **IL-6 für Erwachsene: <15 ng/l**

Rückfragen bitte bei PD Sokolowski (6713920) melden.