



Procalcitonina (PCT)

Un marker in caso di sospetta infezione delle vie aeree inferiori e per la prevenzione di una setticemia

Autori

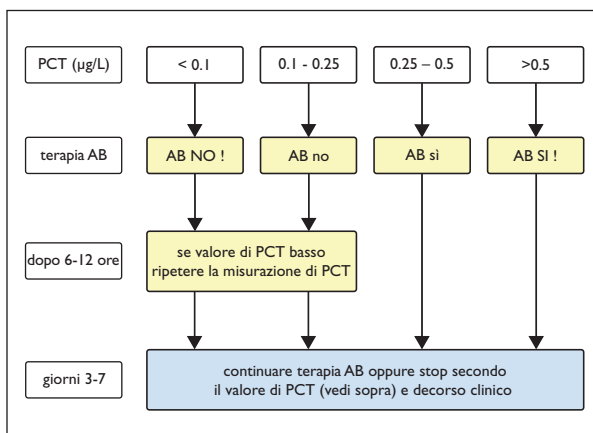
Dr. Lukas Bestmann, FAMH Chimica clinica,
Dr. Salvatore Spada, FAMH Ematologia,
Dr. Matthias Kaelin, FAMH Immunologia,
Dr. Thomas Lung, FAMH Immunologia,
Dr. Iris Lorenzi, cand. FAMH

Introduzione

La PCT è il pro-ormone dell'ormone calcitonina. La PCT e la calcitonina sono tuttavia proteine differenti. La calcitonina viene prodotta esclusivamente dalle cellule C della tiroide come reazione alla stimolazione ormonale, mentre la PCT è prodotta da più tipi di cellule, da numerosi organi e come reazione agli stimoli proinfiammatori, in particolare da sostanze batteriche. Nei soggetti sani, la concentrazione di PCT nel plasma è inferiore allo 0,05 µg/L; in pazienti settici, in situazioni di sepsi severa e shock settici, le concentrazioni di PCT possono giungere fino a 1000 µg/L. L'induzione della PCT può essere attribuibile a diversi stimoli, come le endotossine batteriche e le citochine proinfiammatorie. Il ruolo biologico preciso della PCT è ancora sconosciuto. Gli studi sperimentali più recenti fanno tuttavia ritenere che la PCT svolga un ruolo patofisiologico nella sepsi. La proteina PCT possiederebbe dunque proprietà chemotattiche per i leucociti e modulerebbe la formazione di NO (monossido d'azoto) attraverso le cellule endoteliali.

A temperatura ambiente la PCT si degrada del 12% circa in 24 ore. La PCT plasmatica possiede un'emivita normale di 25 - 30 ore e un'emivita di 30 - 45 ore in pazienti affetti da grave disturbo della funzionalità renale

Algoritmo per l'antibiototerapia (AB) in funzione della PCT nelle infezioni del tratto respiratorio



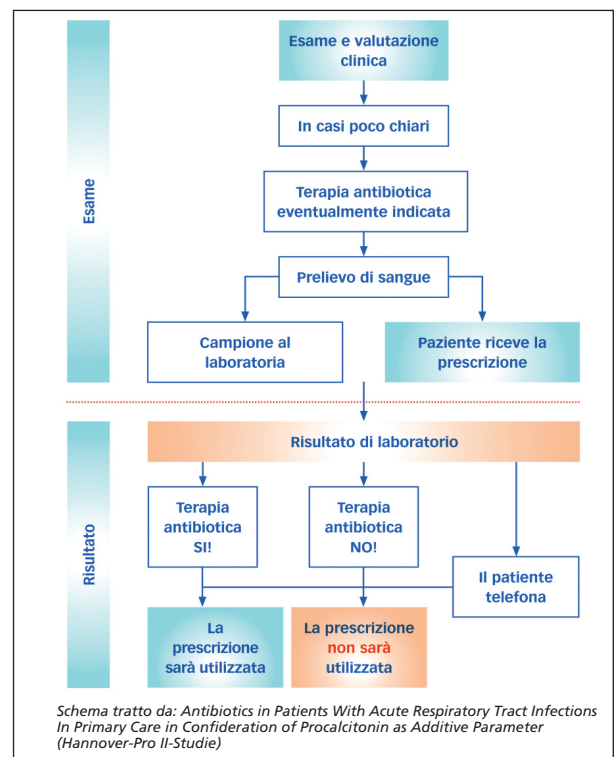
(Fonte: Müller B et al, Schweiz Med Forum 2008; 8(21): 388-390)

La PCT nelle infezioni delle vie aeree inferiori

Le infezioni acute delle vie respiratorie rappresentano la malattia infettiva più frequente nei pazienti trattati ambulatorialmente. Nell'80% delle infezioni respiratorie, l'origine infettiva è virale e non risponde agli antibiotici.

Nei pazienti affetti da BPCO esacerbata, comorbidità e, in particolar modo, nei pazienti immunosoppressi, la diagnosi di un'infezione respiratoria batterica può risultare difficoltosa. L'aumento selettivo della PCT è indicativo per un trattamento antibiotico.

Albero decisionale e PCT



(Fonte: Fa. Brahms, informazione tecnica sulla procalcitonina)

La PCT in caso di setticemia

Nei pazienti affetti da SIRS non batterica (Sindrome da Risposta Infiammatoria Sistemica) i livelli della PCT di norma sono minimi (< 1 µg/L). Nella fase iniziale dopo traumi multipli o un'operazione di una certa entità, in caso di ustioni gravi o di neonati, i livelli di PCT possono risultare aumentati indipendentemente da un processo infettivo. Il ritorno ai valori iniziali avviene solitamente in tempi brevi, e un secondo aumento della PCT in questi casi può essere interpretato come uno sviluppo di un episodio di sepsi.

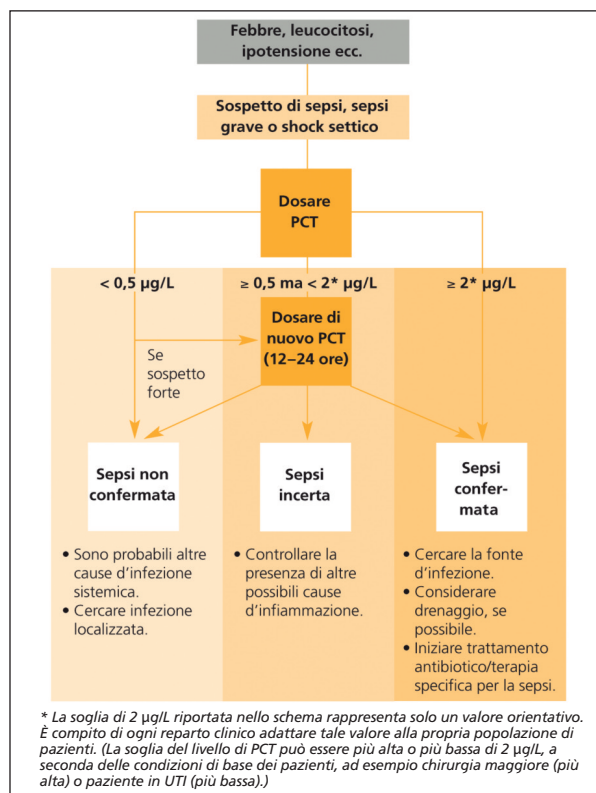


Un aumento significativo della PCT plasmatica avviene in caso di sepsi, in particolare durante i primi giorni di una sepsi severa e di uno shock settico.

Normalmente, le concentrazioni di PCT superiori allo 0,5 µg/L vengono interpretate come valori patologici che fanno pensare allo sviluppo di una sindrome da sepsi. I valori di PCT compresi tra 0,5 e 2 µg/L rappresentano una "zona grigia" in cui non sempre è possibile diagnosticare con certezza una sepsi mediante coltura. In questi casi, si raccomanda di ripetere la misurazione dopo 6 – 24 ore, per consentire una diagnosi precisa.

Le infezioni virali, le infezioni batteriche localizzate, i disturbi allergici, le malattie autoimmuni e il rigetto di organi trapiantati non comportano solitamente un aumento significativo della PCT (valori < 0,5 µg/L).

Diagnosi di sepsi mediante PCT



(Source: Sté. Brahms, PCT Guide: 22)

In pochissime situazioni sono noti aumenti dei livelli della PCT in assenza d'infezioni batteriche:

- Neonati con meno di 48 ore (aumento fisiologico)
- Dopo un trauma, un importante intervento chirurgico, ustioni, trattamento con OKT3-AC e altri medicamenti che favoriscono la secrezione di citochine proinfiammatorie.
- Micosi invasive, paludismo acuto, shock cardiogeno permanente o grave, anomalie persistenti e gravi della perfusione di organi, carcinoma polmonare a piccole cellule, carcinoma midollare delle cellule C della tiroide.

Indicazione

Sospetta infezione delle vie aeree inferiori.

Sospetta sepsi in pazienti con

- criteri della SIRS
 - alterazioni della perfusione o
 - shock con genesi incerta o
 - disfunzione d'organo
 - pazienti a rischio di sviluppare queste complicazioni
- Sospetto di un'altra grave infezione.

Interpretazione

Procalcitonina [µg/l]	Interpretazione
< 0.05	PCT a livelli normali; nessuna reazione infiammatoria sistemica.
< 0.5	Reazione infiammatoria sistemica limitata o non significativa. Sono possibili infiammazioni locali o infezioni locali.
0.5 - < 2.0	In caso di infezione accertata: diagnosi positiva di una sepsi. Si raccomandano altri accertamenti dei livelli della PCT (6 - 24 ore).
2 - 10	Rischio elevato di sviluppare una disfunzione d'organo. Se i valori elevati persistono (> 4 giorni): considerare una terapia della sepsi. In caso di andamento negativo: si raccomanda la misurazione quotidiana dei livelli della PCT.
> 10	Spesso correlata a una disfunzione d'organo. Elevato rischio di un'evoluzione letale. Si raccomanda la misurazione quotidiana dei livelli della PCT.

Materiale

- Durata dell'invio < 4 ore: sangue intero o plasma eparinato di litio conservato a temperatura ambiente.
- Durata dell'invio 4-48 ore: plasma eparinato di litio o siero conservato a 2-8°C.
- Durata dell'invio >48 ore: plasma eparinato di litio congelato o siero congelato.
- Da lunedì a venerdì, esame d'urgenza

Tariffa

Procalcitonina, qn, posizione 1619.00 84 Punti

Referenze

- www.procalcitonin.com
 Steinbach G et al., Clin Chem Lab Med 2004, 42: 440-49
 Van Rossum AM et al., Lancet Infect Dis 2004, 4: 620-30
 Müller B et al., Crit Care Med 2000, 28: 977-83
 Christ-Crain M & Müller B, Swiss Med Wkly 2005, 135: 451-60
 Müller B et al., Schweiz Med Forum 2008; 8: 388-90

Informazioni

Dr. Med. Germagnoli Luca, 091 960 73 59
Specialista in ematologia e chimica clinica

Redazione

Pr em Raymond Auckenthaler, Direttore medico