



Procalcitonine (PCT)

Marqueur lors de suspicion d'infections des voies respiratoires inférieures et pour le diagnostic précoce d'une septicémie

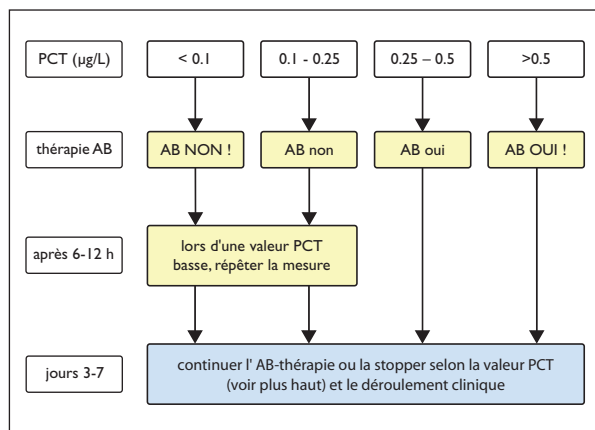
Auteurs:

Dr Lukas Bestmann, FAMH Chimie clin.,
 Dr Salvatore Spada, FAMH Hématologie,
 Dr Matthias Kaelin, FAMH Immunologie,
 Dr Thomas Lung, FAMH Immunologie,
 Dr Iris Lorenzi, cand. FAMH

Introduction

La PCT est la pro-hormone de la calcitonine. La PCT et la calcitonine sont toutefois des protéines distinctes. Alors que la calcitonine est produite exclusivement par les cellules C de la glande thyroïde en réponse à des stimuli hormonaux, la PCT peut être synthétisée par plusieurs types de cellules et par de nombreux organes en réponse à des stimuli pro-inflammatoires, en particulier sous l'effet de substances bactériennes. Chez le sujet sain, les concentrations plasmatiques de PCT sont inférieures à 0,05 µg/l, mais ces concentrations peuvent augmenter jusqu'à 1000 µg/l chez les patients septiques, en situation de sepsis sévère ou de choc septique. La sécrétion de PCT peut être induite par divers stimuli tels que des endotoxines bactériennes et des cytokines pro-inflammatoires. Si le rôle biologique exact de la PCT reste largement inconnu, des études expérimentales récentes suggèrent néanmoins qu'elle joue un rôle physiopathologique dans le sepsis. Ainsi, la protéine de PCT exerce un effet de chimio-attraction sur les leucocytes et module la synthèse de NO (radical monoxyde d'azote) par les cellules endothéliales. A température ambiante, la PCT se dégrade à raison de 12 % environ en 24 heures. La PCT plasmatique a une demi-vie de 25 - 30 heures chez le sujet sain et une demi-vie de 30 - 45 heures chez l'insuffisant rénal sévère.

Algorithme pour l'antibiothérapie (AB) en fonction de la PCT dans les infections des voies respiratoires

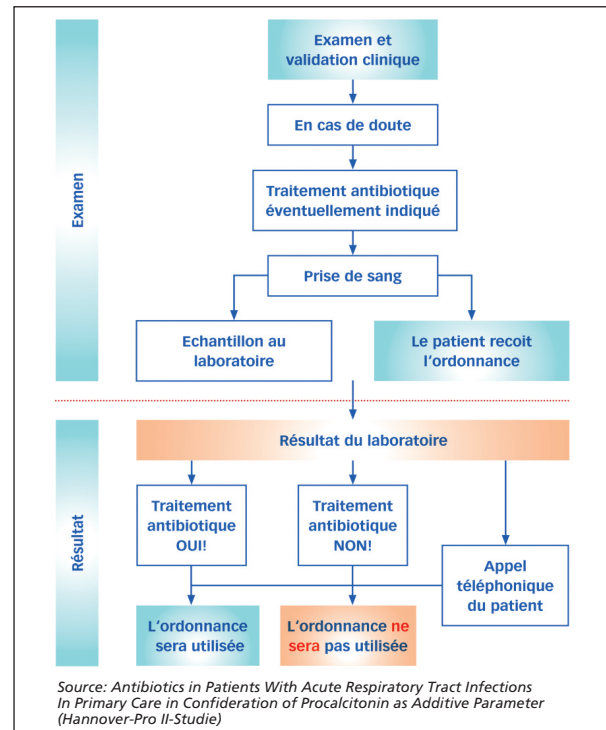


(Source: Müller B et al, Forum Med Suisse 2008; 8: 388-90)

La PCT dans les infections des voies respiratoires inférieures

Les infections aiguës des voies respiratoires sont les maladies infectieuses les plus fréquentes chez les patients ambulatoires. Dans 80 % des infections des voies respiratoires l'origine infectieuse est virale et ne répond pas aux antibiotiques. Chez les patients souffrant d'un COPD exacerbé, de co-morbidités et en particulier chez les patients immunosupprimés, le diagnostic d'une infection bactérienne des voies respiratoires peut s'avérer difficile à poser. L'élévation sélective de la PCT permet de poser l'indication à l'antibiothérapie sur la base de l'évidence.

Démarche pratique



(Source: Sté. Brahms, Information sur la procalcitonine)

La PCT dans la septicémie

Chez les patients atteints du « SIRS » (Syndrome de Réponse Inflammatoire Systémique) d'origine non bactérienne, les taux de PCT se situent généralement dans la zone inférieure (< 1 µg/l). Cependant, dans la phase initiale après un poly-traumatisme ou une opération majeure, lors de brûlures graves ou chez le nouveau-né, les taux de PCT peuvent être augmentés indépendamment de tout processus infectieux. Le retour aux valeurs initiales est habituellement rapide et une nouvelle augmentation de la PCT peut être

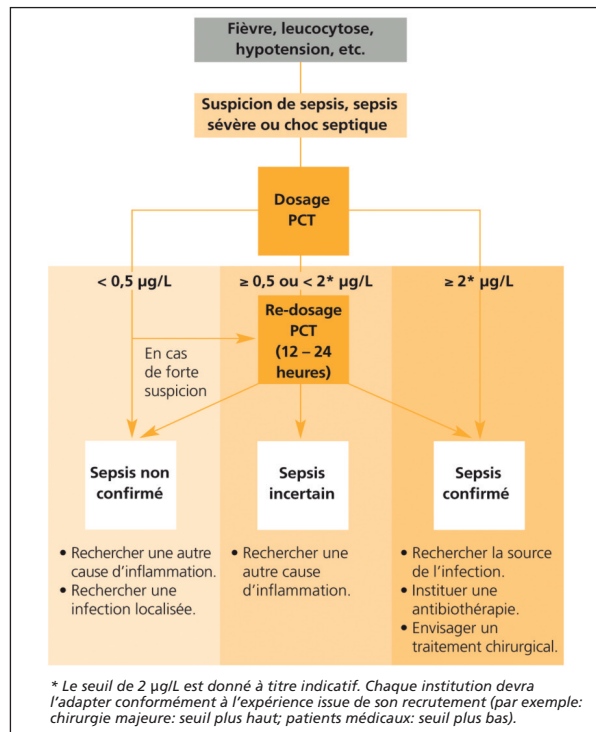


interprétée dans ces cas comme le développement d'un épisode septique. Une augmentation significative de la PCT plasmatique est retrouvée au cours du sepsis, en particulier durant les premiers jours chez les patients en situation de sepsis sévère ou de choc septique.

Normalement, des concentrations de PCT supérieures à 0,5 µg/l sont considérées comme pathologiques et suggèrent une évolution vers un syndrome septique. Des valeurs de PCT comprises entre 0,5 et 2 µg/l constituent une "zone grise" dans laquelle un sepsis ne peut pas toujours être diagnostiqué avec certitude à l'aide de cultures. Dans de telles situations, il est recommandé de répéter le dosage dans un délai de 6 - 24 heures afin de permettre un diagnostic précis.

En règle générale, les infections virales, les infections bactériennes localisées, les phénomènes allergiques, les maladies auto-immunes et les rejets de greffe n'induisent pas d'élévation significative de la PCT (valeurs < 0,5 µg/l).

Algorithme lors de suspicion de septicémie



(Source: Sté. Brahms, PCT Guide: 22)

Dans quelques rares situations, il peut y avoir élévation des taux de PCT en l'absence d'infection bactérienne:

- Nouveau-nés âgés de moins de 48 heures (élévation physiologique)
- Après un traumatisme, une intervention chirurgicale majeure, des brûlures, un traitement avec de l'OKT3-AK et d'autres médicaments qui favorisent la sécrétion de cytokines pro-inflammatoires
- Mycoses invasives, paludisme aigu, choc cardiogénique, cancer pulmonaire à petites cellules, cancer médullaire de la thyroïde à cellules C

Indications

- Suspicion d'infection des voies respiratoires inférieures
- Suspicion de sepsis chez les patients avec
 - critères du SIRS
 - troubles de la perfusion ou
 - choc d'étiologie inexpliquée ou
 - dysfonction viscérale ou
 - risque de développer de telles complications
- Suspicion d'une autre infection grave.

Interprétation

Procalcitonine [µg/l]	Interprétation
< 0.05	Domaine de valeurs normales de PCT; pas de réponse inflammatoire systémique.
< 0.5	Réponse inflammatoire systémique mineure ou non significative. Une inflammation locale ou une infection locale sont possibles.
0.5 - < 2.0	Lors d'infection avérée: diagnostic positif de sepsis. Renouvellement du dosage du taux de PCT recommandé (6 à 24 heures).
2 - 10	Risque élevé de développement d'une défaillance viscérale. En cas de persistance de valeurs élevées (> 4 jours): reconsidérer le traitement. Mauvais pronostic. Dosage quotidien du taux de PCT recommandé.
> 10	Souvent associé à une défaillance viscérale. Risque élevé d'évolution fatale. Dosage quotidien du taux de PCT recommandé.

Prélèvement

- Sang complet ou plasma hépariné : température ambiante, durée de transport < 4 heures
- Plasma hépariné ou sérum, centrifugé dans l'heure, conservé sur de la glace et transporté réfrigéré dans thermobox, durée de transport 24 heures.
- Analyses effectuées du lundi au samedi

Tarif actuel

Procalcitonine, qn, Position 1619.00 84 points

Références

- 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

Informations

- Dr ès Sc. François Perriard 021 321 40 13
Spécialiste FAMH pluridisciplinaire
- Dr ès Sc. Daniel Marchetti 022 716 20 17
Spécialiste FAMH immunologie
- Dr en médecine Florence Decosterd 021 923 42 06
Spécialiste FAMH pluridisciplinaire

Rédaction

Pr em Raymond Auckenthaler, Directeur médical