

LABM PORTE NOTRE DAME

13, rue d'Alger
CAMBRAI

LABM MARTIN-MARTINE

70, rue de Caudry
CAMBRAI

LABM GAMBETTA

4, rue Gambetta
CAUDRY

LABM DE SOLESMES

37, rue de Selle
SOLESMES

**SELAFA DE LABORATOIRES D'ANALYSES MEDICALES
DAUCHY-LECLERCQ-CAPELLE-BOURLART-LARRE-BIBAS**

«NOM MED»

«ADRESSE 1»

«ADRESSE 2»

«ADRESSE 3»

PROCALCITONINE (PCT):

Marqueur précoce et spécifique de l'infection bactérienne sévère et du sepsis

Comment interpréter un résultat de PCT

Dans les infections bactériennes systémiques / sepsis

PCT < 0.50 ng/ml : Infection systémique peu probable (risque faible d'évolution vers un sepsis sévère). Ne peut exclure une infection (des taux faibles de PCT peuvent être associés à une infection bactérienne localisée OU être observés à la phase précoce d'une infection)

PCT ≥ 0,50 et < 2 ng/ml : Risque modéré d'évolution vers une infection systémique sévère (sepsis sévère). Surveillance clinique attentive avec réévaluation de la PCT dans les 6h à 24h.

PCT ≥ 2 et < 10 ng/ml : Risque élevé d'évolution vers une infection systémique sévère (sepsis sévère).

PCT ≥ 10 ng/ml : Réaction inflammatoire systémique importante, presque exclusivement due à un sepsis bactérien sévère ou à un choc septique. Probabilité élevée d'un sepsis sévère ou d'un choc

Dans les infections respiratoires basses :

PCT < 0,10 ng/ml : Absence d'infection bactérienne évolutive. Utilisation d'antibiotique déconseillée.

PCT ≥ 0,10 et < 0,25 ng/ml: Infection bactérienne improbable. Utilisation d'antibiotique déconseillée.

PCT ≥ 0,25 et < 0.50 ng/ml : Infection bactérienne possible. Traitement antibiotique recommandé.

PCT ≥ 0,50 ng/ml : Infection bactérienne probable. Traitement antibiotique fortement recommandé.

Valeurs de référence chez les nouveau-nés

Les taux sont physiologiquement augmentés durant les deux premiers jours de vie de sorte que des valeurs de référence différentes s'appliquent pour les nouveau-nés et prématurés. Ces valeurs de référence seront indiquées sur nos comptes-rendus d'analyses.

En conclusion : L'intégration de la PCT dans la stratégie anti-infectieuse permet non seulement la mise en place précoce d'un traitement adapté mais aussi une **optimisation des ressources cliniques et financières, par la réduction des dépenses liées à l'antibiothérapie et par la réduction de la durée de traitement.**

Qu'est-ce que la PCT ?

La PCT est la pro hormone de la calcitonine (CT). Alors que la calcitonine est sécrétée par les cellules C de la thyroïde après un stimulus hormonal, la PCT peut-être produite par de nombreux types cellulaires et organes, en réponse à un stimulus pro inflammatoire, notamment d'origine bactérien.

Son **augmentation rapide, hautement spécifique de l'origine infectieuse du syndrome inflammatoire** distingue le dosage de la PCT des autres marqueurs biologiques. En effet, dans les situations septiques, les valeurs de PCT sont augmentées dans les 3 à 6 heures qui suivent le démarrage de l'infection (pic en 6 à 12 heures).

Intérêt de la PCT

1) Identification de l'origine d'un syndrome inflammatoire.

Comparée aux autres marqueurs biologiques, la PCT est le marqueur le plus performant pour établir l'**origine infectieuse bactérienne** d'un syndrome inflammatoire prolongé.

2) Meilleur marqueur de la sévérité de l'infection, prédictif de défaillance multi-viscérale.

3) Intérêt pour contrôler l'efficacité du traitement

L'évolution des valeurs de PCT peut être utile à la surveillance et au pronostic des infections bactériennes sévères ainsi qu'à l'ajustement de la stratégie anti-infectieuse: cela a été démontré dans la prise en charge des patients souffrant de Pneumonie Acquisée sous Ventilation Mécanique (PAVM), de Pneumonie Aiguë Communautaire ainsi que de sepsis ou choc septique. Dans cette indication, la PCT doit être réévaluée toutes les 24h.

4) Diagnostic et monitoring des infections respiratoires basses (IRB) bactériennes évolutives.

De part sa précocité et sa haute spécificité pour l'infection bactérienne, des faibles concentrations de PCT peuvent aider à distinguer les patients souffrant d'une IRB nécessitant une antibiothérapie, de ceux dont l'infection est d'origine virale ou bactérienne modérée et pouvant s'affranchir d'un traitement antibiotique .

Ainsi, chez les patients présentant des taux de PCT < 0.25 ng/ml, il est recommandé de ne pas traiter par ATB.



- ☞ Dosage sur **sérum (tube Sec= Rouge)**
- ☞ Aucune condition particulière de prélèvement
- ☞ Remboursé par les Caisses d'Assurance Maladie B80 (21.60€)



Faux positifs

- ☞ Maladies et syndromes systémiques
 - syndrome d'activation macrophagique
 - maladie de Kawasaki
 - coup de chaleur
 - syndrome d'hypersensibilité médicamenteuse
 - syndrome d'hyper Ig D
- ☞ Phases aiguës de situations circonstancielles
 - premiers jours chez le polytraumatisé
 - premiers jours chez le grand brûlé
 - hépatites virales (en cas de cytolysé importante)
 - thyroïdite de De Quervain
- ☞ Cancérologie et hématologie
 - réaction de rejet du greffon contre l'hôte
 - injection d-OKT3 en post transplantation d'organe
 - post-injection d'acide zolédronique
 - carcinomes bronchiques à petites cellules
 - cancers médullaires de la thyroïde
 - tumeur carcinoïde

Faux négatifs

- ☞ Certaines pneumonies communautaires vues précocément
- ☞ Pneumonies à germes atypiques
- ☞ Tuberculose
- ☞ Maladie de Lyme
- ☞ Infections localisées (ex: abcès des parties molles)



Utilisation de la PCT en pratique clinique (d'après une revue de la bibliographie)*

- Infection versus inflammation

PCT a la capacité de différencier un processus infectieux bactérien d'un processus inflammatoire, capacité que n'ont ni la mesure de la VS, ni le dosage de la CRP.

Pour le diagnostic d'infection bactérienne, la PCT présente une **meilleure sensibilité et spécificité** que la CRP : **88% versus 75% et 81% versus 67%**, respectivement (1).

Attention : la PCT peut s'élever au cours du syndrome d'activation macrophagique, source potentielle de faux positif notamment au cours du lupus systémique ou de la maladie de Still, ainsi que dans la maladie de Kawasaki et le syndrome d'hyper IgD.

- Infection bactérienne versus infection virale

La PCT n'augmentant pas au cours des infections virales, ce marqueur trouve naturellement une application dans ce contexte.

Dans le diagnostic étiologique des méningites, aussi bien chez l'adulte que chez l'enfant, la PCT a une sensibilité de 70 à 100% et une spécificité de 100% pour prédire l'origine bactérienne, pour des seuils de positivité variant entre 0,2 et 5 ng/ml selon les études (2;3;4)

La prise en charge des suspicions d'infection respiratoire basse est un autre domaine d'application de la PCT. Il est bien établi que nombre de tableaux d'infection respiratoire basse sont d'origine virale sans que l'on soit en mesure d'en apporter la preuve biologique. Cette difficulté pratique est d'ailleurs une des raisons de la surconsommation d'antibiotique en pathologie respiratoire. L'étude de Briel et coll (5) menée en médecine ambulatoire rapporte une réduction de 72% des antibiothérapies dans le groupe PCT. Cette étude démontre également que le suivi de la décroissance de la PCT au cours du traitement des pneumonies communautaires permettait de réduire de manière significative la durée de l'antibiothérapie.

- PCT, biomarqueur de bactériémie

De manière caricaturale, la PCT est un bon marqueur de positivité des hémocultures. Deux études (6; 7) ayant pris un seuil de 0.4 ng/ml ont montré une excellente valeur prédictive négative (98%) de la PCT dans cette indication, faisant envisager aux auteurs la possibilité de limiter le nombre d'hémoculture à prélever chez les patients ayant une concentration de PCT inférieure à ce seuil.

- PCT, biomarqueur pronostique

A coté de l'utilisation diagnostique du marqueur, les applications pronostiques sont potentiellement aussi intéressantes en pratique clinique. Plusieurs auteurs (8;9;10) ont rapporté que les valeurs de PCT augmentaient graduellement en fonction de la gravité de l'état septique selon la classification internationale en syndrome de réponse inflammatoire systémique (SRIS), sepsis, sepsis sévère et choc septique. En raison de la cinétique de ce marqueur, la décroissance des concentrations sous traitement adapté se fait rapidement. Ainsi, chez un patient infecté dont l'évolution n'est pas favorable (persistance d'un train fébrile, de signes focaux, stagnation de l'état général), il peut être intéressant de réaliser un nouveau dosage de PCT: si celui-ci reste élevé et de surcroît s'il est supérieur à la valeur à l'entrée, cela témoigne d'un non contrôle du processus infectieux, invitant à en rechercher la cause (antibiothérapie inadaptée qualitative-ment ou quantitativement, foyer focal abcédé à drainer, etc.)

- 1) Simon et coll, *Clin Infect Dis* 2004 ; 39 : 206-17).
- 2) Schwarz et coll, *Crit Care Med* 2000 ; 28 ; 1828-32
- 3) Viallon et coll, *Clin Infect Dis* 1999 ; 28 ; 1313-6
- 4) Gendrel et coll, *Clin Infect Dis* 1997 ; 24 ; 1240-2
- 5) Briel et coll, *Arch Intern Med* 2008 ; 168 : 2000-2007
- 6) Aalto et coll, *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2004 ; 23 : 699-704
- 7) Chirouze et coll, *Clin Infect Dis* 2002 ; 35 : 156-61
- 8) De Werra et coll, *Crit Care Med* 1997 ; 25 : 607-13
- 9) Müller et coll, *Crit Care Med* 2000 ; 28 : 977-83
- 10) Reinhart et coll, *Intensive care Med* 2000 ; 26 : 1193-1200