



HOST

elipse  
RÉSEAU  
HOSPITALIER  
UNIVERSITAIRE

À LA UNE

## Les marqueurs biologiques de l'inflammation

Dans notre lutte contre le développement des résistances aux antimicrobiens, il nous semble intéressant d'aborder les marqueurs biologiques de l'inflammation : qui-quoi-quand et comment ?

Cette fiche est basée sur «Les marqueurs biologiques de l'inflammation: faisons le point» (2022)



### Qu'attendons-nous d'un marqueur biologique de l'inflammation ?

- Il doit être la conséquence de la réaction inflammatoire et être indépendant de l'étiologie de la réaction.
- Il doit présenter une cinétique d'évolution rapide et augmenter de façon proportionnelle au degré de l'inflammation.
- Son dosage doit être le plus précis, rapide, standardisé et le moins coûteux possible.

### Quelles sont les différentes Protéines de la Réaction Inflammatoire (PRI) ?

Les PRI sont dites « positives » si leur synthèse est stimulée par une augmentation de cytokines telles que l'interleukine (IL) -1, l'IL-6 et le marqueur de nécrose tumoral (TNF)-alpha. Les principales PRI positives sont la protéine C-réactive (CRP), la procalcitonine (PCT), le fibrinogène, l'orosomucoïde, le plasminogène, la protéine S, les fractions complément C3, C4 et C9 du complément, l'inhibiteur de la C1 estérase, la ferritine, l'hepcidine et la céruloplasmine.

D'autres protéines sont définies comme étant des PRI négatives car leur catabolisme est supérieur à leur synthèse. Ces protéines diminuent ainsi d'au moins 25% au cours de la réaction inflammatoire. L'albumine, la pré-albumine, la transferrine, l'alpha-foetoprotéine, la globuline liant la thyroxine (TBG), l'IGF-1 et le facteur XII comptent ainsi parmi les PRI négatives.

### Présentent-elles toutes une cinétique d'évolution identique ?

**NON**, elles sont variables. Certaines protéines comme la CRP et la PCT présenteront une cinétique rapide alors que d'autres, telles que l'orosomucoïde et l'haptoglobine présenteront plutôt une cinétique intermédiaire et qu'enfin, la transferrine et la ferritine, auront une cinétique plus lente.

### En pratique, pourquoi les doser ?

Pour diagnostiquer ou suivre l'évolution d'un processus inflammatoire, mais il ne permettra pas de nous fournir d'indication sur l'origine de celui-ci. Une autre faiblesse est aussi leur manque de spécificité malgré une bonne corrélation avec la sévérité de la maladie sous-jacente.

### Quels sont les biomarqueurs de l'inflammation les plus prescrits ?

La vitesse de sédimentation (VS), le fibrinogène, la formule leucocytaire, la protéine C-réactive (CRP) et la procalcitonine (PCT). Notons déjà, que la PCT doit rester exclusivement réservée à un usage hospitalier et à des conditions bien définies.

### A quoi sert la CRP ?

La CRP fait partie du groupe des protéines de la réaction inflammatoire dont la concentration sérique augmente au moins de 25% au cours de cette réaction, elle peut même être multipliée par 1000 dans certains cas (infection sévère ou traumatisme). Elle est indépendante de la vitesse de sédimentation. Son retour à la normale s'effectue en 3-4 jours. En ce qui concerne l'utilisation classique de la CRP, comme marqueur de l'inflammation, il faut savoir qu'elle est non spécifique de l'inflammation et n'indique donc pas le ou les organes touchés. Les valeurs de références sont < 5 mg/L.

## Comment interpréter un résultat de CRP ?

La CRP présente une variabilité biologique importante : 29 à 74% en intra-individu. Les concentrations sont influencées par le sexe, l'âge, le cycle menstruel, l'indice de masse corporelle, certains médicaments et le tabac.

Les concentrations augmentent et diminuent rapidement, respectivement avec l'apparition et la disparition du stimulus inflammatoire.

Des taux élevés (pouvant atteindre 100 mg/L) et persistants de CRP peuvent être observés dans des états inflammatoires chroniques tels que les infections chroniques ou les arthrites inflammatoires.

Si >100 mg/L : maladie infectieuse très probable ! La concentration peut augmenter d'un facteur 100 en 24h si c'est une infection bactérienne et moins intensément si c'est une infection virale ou parasitaire.

La cinétique de la CRP permet de suivre l'évolution d'un processus inflammatoire, mais ne permet pas de fournir d'indication sur l'origine de celle-ci.

## Puis-je utiliser la CRP pour suivre l'efficacité d'un traitement ?

OUI, vu sa cinétique rapide, la CRP est très utile pour suivre l'efficacité d'un traitement (corticoïdes, antibiotiques...).

## La CRP peut-elle m'aider en cas de fièvre ?

OUI, elle vous permettra de différencier une fièvre d'origine infectieuse versus non infectieuse quand la clinique est aspécifique et les examens microbiologiques pas assez rapides pour en faire la distinction.

## Quelles sont les spécificités de la procalcitonine (PCT) ?

Elle est plus spécifique des infections bactériennes. Toutefois, le dosage de la PCT doit être réservé au milieu hospitalier.

La procalcitonine **ne devrait pas** être utilisée pour la décision concernant un traitement empirique antibiotique, excepté dans les 2 indications suivantes :

- réduction du spectre ou réduction de la durée de l'antibiothérapie (si la durée > 7 jours), y compris pour les patients critiques à haut risque et aux soins intensifs.
- en cas d'admission aux urgences d'un patient avec une CAP IV (= sCAP), afin de distinguer l'étiologie virale versus bactérienne, en concertation avec les intensivistes.

La PCT est détectable dans le sang 2 à 4h suivant le début de l'infection. La concentration maximale est observée 6 à 12h après le début de l'infection et elle peut être détectable jusqu'à 7 jours.

Les valeurs de référence sont:	< 0.05 µg/L :	personne en bonne santé
	0.05 - < 0.5 µg/L :	infection systémique peu probable mais infection localisée possible
	0.5 - < 2 µg/L :	infection systémique possible mais d'autres conditions (par exemple, un traumatisme majeur, une intervention chirurgicale récente, un choc cardiogénique sévère) peuvent également induire des augmentations significatives de la PCT
	2 - <10 µg/L :	infection systémique probable
	≥ 10 µg/L :	forte probabilité de sepsis bactérien ou de choc septique.

## Comment interpréter la PCT ?

En cas d'infection bactérienne, elle peut augmenter jusqu'à 1000 fois et sera corrélée à la sévérité de celle-ci.

Ainsi, des patients atteints d'une infection localisée auront des concentrations en PCT plus basses comparées aux patients avec un sepsis généralisé. La PCT est principalement utilisée pour faire le diagnostic différentiel d'une infection bactérienne ou d'un sepsis, ainsi que pour différencier une pneumonie bactérienne d'une pneumonie virale et d'une maladie pulmonaire obstructive chronique. Une diminution des concentrations est quant à elle un excellent reflet de la résolution de l'infection. Cependant, la prescription du dosage de la PCT est indiquée particulièrement aux soins intensifs devant la suspicion de sepsis. En effet, le diagnostic de sepsis est particulièrement difficile car les critères cliniques comprennent des causes non infectieuses d'inflammation systémique.

## Et qu'en est-il du remboursement de toutes ces analyses ?

L'INAMI autorise le remboursement de la VS, mais celle-ci n'est pas cumulable avec le dosage du fibrinogène.

La CRP est remboursée mais n'est pas cumulable avec plus d'une analyse parmi les dosages suivants : orosomucoïde, haptoglobine et alpha-1-antitrypsine. Quant à la **PCT**, elle est toujours malheureusement **à la charge du patient** (15€ en 2023 au CHU de Liège).



En scannant ce QR code, découvrez une vidéo explicative concernant les marqueurs biologiques de l'inflammation.

En province de Liège, le réseau public universitaire Elipse réunit 8 institutions: le Centre hospitalier du Bois de l'Abbaye, le Centre Hospitalier Reine Astrid de Malmedy, le CHR de Huy, le CHR de Verviers, le CHU de Liège, l'hôpital de la Citadelle, la Clinique André Renard, et ISOsL



Vous avez une question en matière de prévention et contrôle des infections, en gestion optimale d'une antibiothérapie, d'infectiologie ou de pharmacologie ?

Le **Host Elipse** est accessible du lundi au vendredi entre 9h et 17h:

- 04 321 51 18
- [host.elipse@citadelle.be](mailto:host.elipse@citadelle.be)