

# La procalcitonine (PCT)

Diagnostic, suivi et surveillance thérapeutique du sepsis

CLIA



**Human**

Diagnostics Worldwide

# La procalcitonine (PCT)

## Un biomarqueur important des infections bactériennes – diagnostic, suivi et surveillance thérapeutique du sepsis

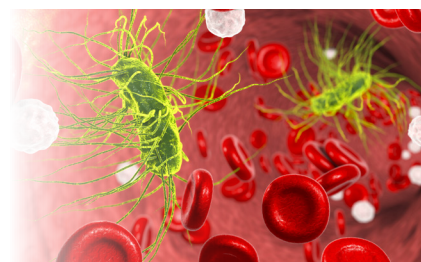
### Qu'est-ce que la PCT ?

Chez les personnes en bonne santé, la procalcitonine (PCT) est produite dans les cellules thyroïdiennes. La PCT est une hormone précurseur de la calcitonine indétectable chez les individus sains, car la synthèse de la procalcitonine en dehors de la thyroïde est normalement inhibée.

### Pourquoi doser la PCT ?

#### *Infections virales versus infections bactériennes*

Dès 1993, une corrélation positive entre taux sériques élevés de PCT et patients positifs à une infection bactérienne et au sepsis a été établie. Étant donné sa plus grande disponibilité, la protéine C réactive (CRP) est toutefois largement utilisée en tant que biomarqueur des infections et du sepsis, mais on dit souvent que la PCT est supérieure à la CRP car elle est plus spécifique pour le diagnostic de la septicémie et des infections bactériennes.



En effet, la PCT s'élève plus tôt et revient à un taux normal plus vite que la CRP, ce qui permet un diagnostic plus précoce et une meilleure surveillance de la progression de la maladie (voir Figure 1). Par ailleurs, par rapport aux infections bactériennes, les taux de PCT restent faibles dans les infections virales. La PCT est donc le biomarqueur le mieux adapté pour distinguer les infections bactériennes des autres causes non infectieuses de l'inflammation.<sup>1,2,3,6</sup>

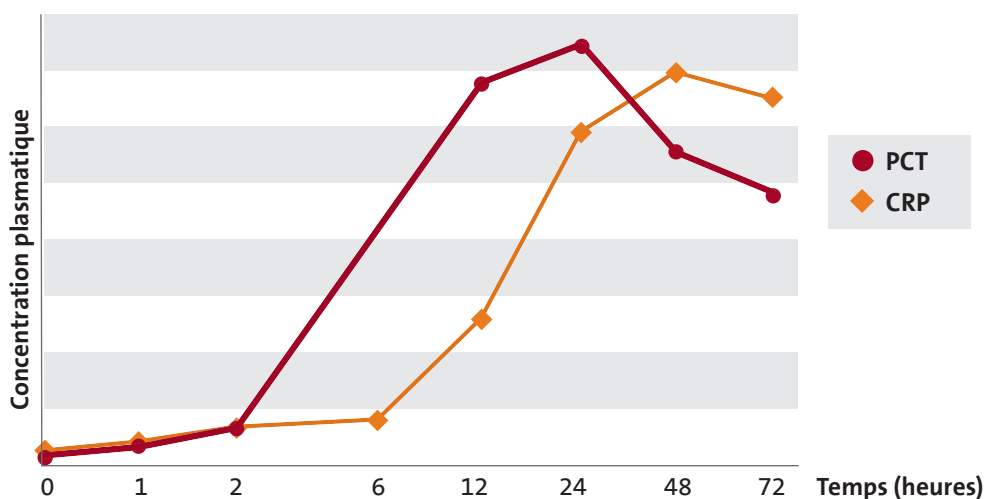


Fig. 1 : après exposition aux endotoxines bactériennes, la concentration en PCT augmente plus rapidement que la CRP (d'après Meisner M.<sup>5</sup>)

Cependant, les infections bactériennes peuvent entraîner des réactions inflammatoires, par ex. après une coupure, une piqûre d'insecte, une brûlure ou une pneumonie. Dans certains cas, l'organisme n'est plus capable de lutter seul contre les agents pathogènes, ce qui entraîne un empoisonnement du sang (sepsis). Les endotoxines bactériennes telles que les lipopolysaccharides comptent parmi les stimuli qui déclenchent la libération de procalcitonine. Presque tous les organes peuvent produire de la procalcitonine, ce qui entraîne une augmentation rapide des taux de PCT dans le sang, pouvant ainsi atteindre jusqu'à 1 000 ng/ml après six à douze heures. Sur le plan clinique, il peut être difficile de distinguer les infections virales des infections bactériennes, mais il est essentiel d'en déterminer la cause car les infections bactériennes non traitées peuvent entraîner de sérieuses complications. Par ailleurs, le traitement antibiotique des maladies virales ou des causes non infectieuses de l'inflammation est non seulement inefficace, mais il contribue également au développement de l'antibiorésistance, augmente les coûts et est associé à un risque de toxicité et de réaction allergique.<sup>6</sup>

En outre, les valeurs de la PCT reflètent la sévérité du sepsis systémique et peuvent aller d'une légère élévation, dans les infections mineures, à une élévation très importante en cas de sepsis sévère ou de choc septique. Une fois l'infection sous contrôle, la concentration en procalcitonine baisse à nouveau très rapidement.

*« En résumé, plus la concentration en PCT est élevée, plus la probabilité d'infection systémique ou de sepsis est importante. » (voir Figure 2)*

<b>≥ 10 ng/ml</b>	Choc septique	> Les concentrations extrêmement élevées sont presque exclusivement liées au sepsis bactérien sévère ou au choc septique, avec un risque de décès élevé lié à une défaillance multiviscérale
<b>2 - &lt; 10 ng/ml</b>	Sepsis sévère	> Indique une inflammation systémique sévère, probablement liée à une infection ou à un sepsis
<b>0,5 - &lt; 2 ng/ml</b>	Sepsis probable	> Indique une inflammation systémique modérée l'augmentation de la PCT peut également être significative dans d'autres situations, par ex. en cas de traumatisme ou de chirurgie
<b>0,05 - 0,5 ng/ml</b>	Sepsis peu probable	> Une réponse inflammatoire n'est toutefois pas exclue ; infection locale possible
<b>&lt; 0,05 ng/ml</b>	Adulte sain	

Fig. 2 : les concentrations sanguines en PCT augmentent avec la sévérité de l'infection (d'après Meisner M.<sup>7</sup>).

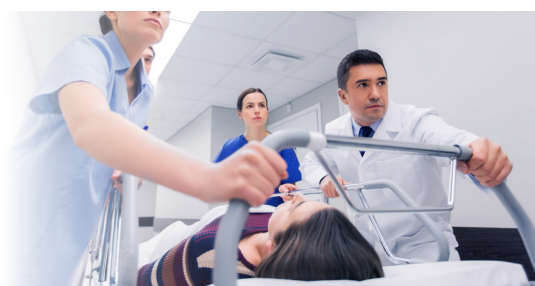
#### Contribution au bon usage des antibiotiques

Par ailleurs, plus récemment, il a été démontré que la PCT pouvait être utilisée en tant qu'approche convaincante fondée sur des preuves pour un usage plus rationnel des antibiotiques, puisqu'elle reflète la probabilité d'infection bactérienne et la sévérité de l'infection. Ainsi, la PCT peut servir de guide à l'antibiothérapie dans la mesure où les taux sériques de PCT diminuent après administration des antibiothérapies adaptées. De plus, la réduction de l'utilisation des antibiotiques guidée par la PCT entraîne moins d'effets indésirables et une amélioration des résultats cliniques.<sup>8,9</sup>

*« La détermination de la PCT est également utilisée pour aider à la décision d'initier une antibiothérapie ou pour évaluer la réponse thérapeutique, ce qui permet de réduire le recours aux antibiotiques. »<sup>10, 11</sup>*

#### Chaque minute compte : la détection précoce de la PCT peut sauver des vies

Le sepsis doit être détecté rapidement car sa forme sévère entraîne un effondrement de l'ensemble du système immunitaire. En cas de choc septique toxique, plusieurs organes dysfonctionnent simultanément (défaillance multiviscérale) et la tension artérielle chute massivement. Lorsque le sepsis atteint ce stade, le taux de mortalité hospitalière atteint 30 à 50 %.<sup>12</sup> La rapidité du traitement médicamenteux et/ou chirurgical est par conséquent importante pour une issue positive.



# La procalcitonine (PCT)

## Diagnostic, suivi et surveillance thérapeutique du sepsis

### Résumé des indications

- Aide au diagnostic de la septicémie
- Aide au diagnostic d'infections bactériennes
- Surveillance de la réponse au traitement antibiotique



### Informations produits et commandes



**HumaCLIA 150**

REF 15910

Système d'immunodosage en chimiluminescence à accès aléatoire

**PCT HumaCLIA SR**

REF 85020

Contenu

2 x 50 tests avec calibrateurs

Intervalle de mesure

0,03 - 100 ng/ml

Intervalle de référence

< 0,5 ng/ml

Volume d'échantillon

28 µl

**PCT HumaCLIA SR Control**

REF 85820

Contenu

2 niveaux, chacun avec 2 x 2 ml

### Bibliographie

1. Cleland D. A. et al. Procalcitonin. [Updated 2020 Sep 3]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539794> (Status: 22 March 2021)
2. Assicot M. et al. High serum procalcitonin concentrations in patients with sepsis and infection. *Lancet*. 1993 Feb 27;341(8844):515-8. [PMC free article: PMC7141580] [PubMed: 8094770]
3. Samsudin I, Vasikaran SD. Clinical Utility and Measurement of Procalcitonin. *Clin Biochem Rev*. 2017 Apr;38(2):59-68. PMID: 29332972; PMCID: PMC5759088
4. Philippe Linscheid et al. In Vitro and in Vivo Calcitonin I Gene Expression in Parenchymal Cells: A Novel Product of Human Adipose Tissue. *Endocrinology*. Volume 144, Issue 12, 1 December 2003, Pages 5578-5584, <https://doi.org/10.1210/en.2003-0854>
5. Meisner M. Procalcitonin: Experience with a new diagnostic tool for bacterial infection and systemic inflammation. *J Lab Med* 1999;23:263-72.
6. Simon L et al. Serum procalcitonin and C-reactive protein levels as markers of bacterial infection: a systematic review and meta-analysis. *Clin Infect Dis*. 2004 Jul 15;39(2):206-17. doi: 10.1086/421997. Epub 2004 Jul 2. Erratum in: *Clin Infect Dis*. 2005 May 1;40(9):1386-8. PMID: 15307030.
7. Meisner M. Procalcitonin - Biochemistry and Clinical Diagnosis. 1st ed. Bremen: UNI-MED; 2010. ISBN 978-3-8374-1241-3.
8. Schuetz P, Albrich W, Mueller B. Procalcitonin for diagnosis of infection and guide to antibiotic decisions: past, present and future. *BMC Med*. 2011 Sep 22;9:107. [PMC free article: PMC3186747] [PubMed: 21936959]
9. Schuetz P. et al. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)*. Band 57, Heft 9, Seiten 1308-1318, eISSN 1437-4331, ISSN 1434-6621, DOI: <https://doi.org/10.1515/cclm-2018-1181>.
10. Bouadma L et al. Use of Procalcitonin to Reduce Patients' Exposure to Antibiotics in Intensive Care Units (PRORATA Trial): A Multicentre Randomised Controlled Trial. *Lancet*. 2010;375(9713):463-474. doi: 10.1016/S0140-6736(09)61879-1. Epub 2010 Jan 25. PMID: 20097417
11. Rhee C. Using Procalcitonin to Guide Antibiotic Therapy. *Open Forum Infect Dis*. 2016;4(1):ofw249. Published 2016 Dec 7. doi:10.1093/ofid/ofw249
12. Hotchkiss RS et al. Sepsis and septic shock. *Nat Rev Dis Primers*. 2016;2:16045. Published 2016 Jun 30. doi:10.1038/nrdp.2016.45

### Votre partenaire de distribution local