



## 前降鈣素檢驗

### Procalcitonin (PCT) Test

#### 介紹

前降鈣素 Procalcitonin (PCT) 是抑鈣激素 calcitonin 的前身性荷爾蒙。在正常代謝下前降鈣素會由甲狀腺下的 C-cell 製造與分泌，再經由蛋白質水解作用成 Calcitonin 及 Katalcalcin 並釋放於血液中，但在細菌性感染及敗血症情況下，完整未水解之 PCT 可以在血液中發現。

以往的臨床檢驗項目中，雖然有 CRP、interleukin、cytokines 等檢驗項目可以協助診斷發炎反應。但 PCT 對於細菌感染的評估與監控則較具專一性。PCT 的檢測，是用來區分屬於細菌性感染或是其他的炎症反應之重要指標。PCT 會隨著任何感染機會的發生而增加，但亦會迅速的回復到正常值。病毒性感染、過敏、自體免疫病與移植性的排斥作用，皆不會使 PCT 濃度呈有意義的增加。局部性的細菌性感染則會使 PCT 濃度呈中度的增加。

目前 PCT 的臨床運用如下：細菌性感染與全身性發炎反應、敗血症 (Sepsis)、敗血性休克與非敗血性休克之區別、區分原發性細菌性急性呼吸窘迫症候群 (Acute Respiratory Distress Syndrome, ARDS) 與其他因素造成之肺炎、區別自體免疫性發炎反應或因細菌感染所造成之發炎及區別器官移植後排斥或是移植後細菌感染之發炎反應等。

PCT 的檢測有助於區別發炎反應是否為細菌感染所致，以達到及早診斷、正確用藥之效果。

#### 分析方法

本檢驗方法主要是以 ELFA (Enzyme-Linked Fluorescent Assay) 來作定量偵測。需 200  $\mu$ L 血漿或血清。其靈敏度及準確度都符合臨床應用標準。

#### 結果判讀及意義

正常人 Cut-off 值小於 0.09 ng/mL。當濃度小於 0.5 ng/mL 表示非敗血病症、非嚴重敗血症、非敗血性休克，但不能排除有感染，因為低濃度與局部的感染（無全身性表徵）或早期全身性感染的（小於 6 小時）有關聯。濃度介於 0.5 - 2.0 ng/mL 表示可能性細菌感染、可能性敗血症、非敗血性休克。濃度介於 2.0 - 10.0 ng/mL 表示細菌感染誘發之全身性發炎反應、其他創傷或心衰竭休克。濃度大於 10.0 ng/mL 表示嚴重敗血症、敗血性休克。此外，無感染也可能發生 PCT 增加。前降鈣素濃度介於 0.5 ~ 2.0 ng/mL 的結果解釋應同時考量病人的病史。任何濃度小於 2 ng/mL 的結果，建議應在 6-24 小時內重新測定前降鈣素原。

林口長庚紀念醫院  
檢驗醫學科

我們的網址：  
<http://www.cgmh.org.tw/intr/intr2/c3920/index.htm>

地址：桃園縣龜山鄉  
復興街 5 號

電話：(03) 3281200  
分機 2553、2537

關於本篇檢驗  
聯絡人：洪忠志  
電話：(03)3281200  
分機：2525  
Email：  
hung2614@cgmh.org.tw

記錄編號：CGMHCP018  
Feb. 2009

## 檢驗相關事項、採檢須知

檢驗代號	L72-570	檢驗組別	急生化鏡檢組
檢驗項目	Procalcitonin (PCT) 前降鈣素檢驗	檢體種類	血漿或血清 Heparin Plasma or Serum
檢驗方法	ELISA	送檢時間	不限
採檢方式	5mL 綠頭迷彩管、金黃頭管或紅頭管(不需禁食)	操作時間	收檢後立即操作
參考值	Cut-off <0.09 ng/mL 20 % CV : 0.09 ng/mL	核發報告時間	收件後二小時內
健保給付	1000	自費費用	1350

### 臨床意義

細菌感染所引起之發炎反應將使血液中 PCT 濃度增加。

正常人 Cut-off 值小於 0.09 ng/mL。

當濃度小於 0.5 ng/mL 表示非敗血症、非嚴重敗血症、非敗血性休克。

濃度介於 0.5 - 2.0 ng/mL 表示可能性細菌感染、可能性敗血症、非敗血性休克。

濃度介於 2.0 - 10.0 ng/mL 表示細菌感染誘發之全身性發炎反應、其他創傷或心衰竭休克。

濃度大於 10.0 ng/mL 表示嚴重敗血症、敗血性休克。

當濃度小於 0.5 ng/mL 時，不能排除有感染，因為低濃度與局部的感染（無全身性表徵）或全身性感染的早期（小於 6 小時）有關聯。此外，無感染也可能發生 PCT 增加。前降鈣素濃度介於 0.5 ~ 2.0 ng/mL 的結果解釋應同時考量病人的病史。任何濃度小於 2 ng/mL 的結果，建議應在 6-24 小時內重新測定前降鈣素。

## 參考資料

1. DANDONA P. et al., Procalcitonin increase after endotoxin injection in normal subjects, JOURNAL OF CLINICAL ENDOCRINOLOGY AND METABOLISM 1994 79(6) 1605-1608.
2. CHRIST-CRAIN M. et al., Effect of procalcitonin-guided treatment on antibiotic use and outcome in lower respiratory tract infections : cluster-randomised single-blinded intervention trial. LANCET 2004 363(9409) 600-607
3. MULLER B. et al., Crit. Care Med. 2000; 28(4): 977-983. Calcitonin precursors are reliable markers of sepsis in medical intensive care unit.
4. HARBARTH S. et al., Am J. Resp. Crit. Care Med. 2001; 164: 396-402. Diagnostic value of procalcitonin, interleukin-6 and interleukin-8 in critically ill patients admitted with suspected sepsis
5. American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine (1992), Crit Care Med 20: 864-874: Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis.
6. LUYT C.E. et al., Procalcitonin kinetics as a prognostic marker of ventilator-associated pneumonia, AMERICAN JOURNAL OF RESPIRATORY AND CRITICAL CARE MEDICINE 2005 171(1)48-53.
7. BRUNKHORST FM, et al. Kinetics of procalcitonin in iatrogenic sepsis. Intens care Med. 1998 ; 24:888-892.
8. MEISNER M., Thieme Stuttgart, New York 2000, ISBN: 3-13- 105503-0: Procalcitonin (PCT) – A new, innovative infection parameter. Biochemical and clinical aspects.
9. CHRIST-CRAIN M, MULLER B. Procalcitonin in bacterial infections--hype, hope, more or less ? SWISS MED WKLY.2005, 135(31-32): 451-60.

出版：林口長庚紀念醫院  
檢驗醫學科

發行人：孫建峰

編輯：吳竹蘭

執行編輯：甯孝真