



# 血液麩胱甘肽過氧化酵素檢驗

## Blood Glutathione Peroxidase Test

### 介紹

麩胱甘肽過氧化酵素 Glutathione peroxidase (GPX)是細胞內主要保護細胞不受自由基攻擊的水溶性抗氧化物。GPX 可以 glutathione (GSH) 為還原劑，以硒元素做輔助因子，將  $H_2O_2$  還原成  $H_2O$  或將有機的過氧化物(R-O-O-H)還原成穩定的醇類(R-O-H)。據文獻指出將來得到心血管疾病的危險性是與 GPX 的活性成反比。根據 2003 年新英格蘭醫學雜誌的報導，若將未發病的一般族群紅血球中 GPX 的活性分成 4 等分 (quartile)，GPX 位於最高等分的人將來發生心血管疾病的危險性是最低等分的人的 30%。此外 GPX 的活性也發現在內生性氣喘，老年癱瘓症的族群中較低。

紅血球中 GPX 的活性會受女性素的影響，因此停經前的女性紅血球中的 GPX 值較男性高( $p=0.025$ )，同時也比停經後的婦女高 ( $p=0.0014$ )。另外，抽煙及高的 BMI(body mass index)也會降低 GPX 的活性。正常的懷孕，補充硒元素，多吃花椰菜或多做有氧運動及有適當的休閒活動都會增加 GPX。

### 分析方法

此檢測是採全血，將紅血球溶解後，用 Colorimetric kinetic 的方式，在  $37^{\circ}C$  下，求得 NADPH 340 nm 吸光值每分鐘減少的速率，當檢體中的 GPX 越多，就會消耗越多的 NADPH，因此在 340 nm 的吸光值就會慢慢越少。由於檢體取自紅血球，因此測出之 GPX 之值需再以血色素做校正。本法採 Randox GPX 試劑並以 COBAS MIRA 自動化機台來作定量偵測。只需 100  $\mu L$  全血。其靈敏度及準確度都符合臨床應用標準。

### 結果判讀及意義

GPX 的活性在人與人之間差異約 27%，而個體內 GPX 量測最大的差異很小，只約為 3-13%。因此 GPX 的活性測定不適宜設定一標準值。

我們篩選無重大疾病之民眾 345 名。測量其紅血球中 GPX 的活性所得的結果以血色素校正後，將所有結果依值分為四等分 (quartile)

Quartile 1 (1 分)： $\leq 35.4$  U/g

Quartile 2 (2 分)：35.5~41.0 U/g

Quartile 3 (3 分)：41.1~49.0 U/g

Quartile 4 (4 分)： $> 49.0$  U/g

將臨床檢體所測得的值分別歸在四個 quartile 中，並提供分數(1~4 分)，分數越高表示 GPX 活性越大，體內抗氧化能力越佳。

林口長庚紀念醫院  
臨床病理科

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

關於本篇檢驗  
聯絡人：張璧月  
電話：(03)3281200  
分機 8384

記錄編號：CGMHCP0012  
May. 2005

## 檢驗相關事項、採檢須知

檢驗代號	L72-454	檢驗組別	生化組
檢驗項目	Blood Glutathione Peroxidase test	檢體種類	Heparin 全血
	血液麩胱甘肽過氧化酵素檢驗		Heparin whole blood
檢驗方法	Colorimetric kinetic method	送檢時間	07:30~19:00/day
採檢方式	10mL Heparin 綠頭管	操作時間	收檢日隔日
參考值	Quartile 1 (1 分) : $\leq 35.4$ U/g	核發報告時間	操作日當天
	Quartile 2 (2 分) : 35.5~41.0 U/g		
	Quartile 3 (3 分) : 41.1~49.0 U/g		
	Quartile 4 (4 分) : $> 49.0$ U/g		
健保給付		自費費用	700 元

### 臨床意義

麩胱甘肽過氧化酵素 Glutathione peroxidase (GPX)是細胞內主要保護細胞不受自由基攻擊的水溶性抗氧化物。據文獻指出將來得到心血管疾病的危險性是與 GPX 的活性成反比。根據 2003 年 NEJM 的報導，若將未發病的一般族群紅血球中 GPX 的活性分成 4 等分(quartile)，GPX 位於最高等分的人將來發生心血管疾病的危險性是最低等分的人的 30%。此外 GPX 的活性也發現在內生性氣喘，老年癡呆症的族群中較低。紅血球中 GPX 的 activity 會受女性素的影響，因此停經前的女性紅血球中的 GPX 值較男性高(p=0.025)，同時也比停經後的婦女高(p=0.0014)。另外，抽煙及高的 BMI(body mass index)也會降低 GPX activity。正常的懷孕，補充硒元素，多吃花椰菜或多做有氧運動及有適當的休閒活動都會增加 GPX。

## 參考資料

- 1 NEJM 349(17):1605-1613;2003
- 2.Clinical Chemistry & Laboratory Medicine. 41(2):200-2， 2003
3. Scandinavian J of clincail & laboratory investigation. 63(2):151-8;2003
- 4.. Neurobiology of aging 24(7):915-9;2003
- 5.Clinical chemistry 28:311-316;1982
- 6.Clinical endocrinology 57:663-667;2002
7. Clinical chemistry 43:562-8;1997
8. Am J Cardio 76:1218-1221;1995
- 9.Clinical Chemistry. 43(10):1991-3， 1997
10. J Clin Endocrinol Methab 88:5963-5968;2003
11. International J of obesity & related metabolic disorders 26(9):1159-64， 2002
12. J of the American college of nutrition 22(1):43-51， 2003
- 13.Clin Chem Lab Med 41(2):209-215;2003
- 14..Lipids. 37(12):1125-33， 2002
- 15.Biological Trace Element Research. 92(1):27-40， 2003
- 16.Atherosclerosis. 167(2):327-34， 2003

出版：林口長庚紀念醫院  
臨床病理科  
發行人：孫建峰  
編輯：吳竹蘭  
執行編輯：張璧月