



長庚醫療財團法人

林口長庚紀念醫院檢驗醫學科

## 尿液中脂質過氧化指標檢驗

# Urinary MDA (TBARS assay)

DEC. 2012

### 介紹

人體代謝的過程中會發生氧化作用，需藉由細胞的抗氧化作用而達到平衡，當失去平衡時，會造成自由基的不正常堆積而造成氧化壓力而損害細胞。許多研究指出氧化壓力與老化，癌症，心血管疾病，肝病及代謝疾病都有關聯。大量堆積的自由基會攻擊細胞的許多部份，若攻擊脂質的部份(例如細胞膜或其它胞器)，會造成脂質的過氧化作用。利用脂質過氧化作用的終產物之一 Malondialdehyde (MDA)可作為測量脂質過氧化的指標。

體內 MDA 形成主要來源是多元不飽和脂肪酸(polyunsaturated fatty acids)的過氧化作用，另外具備多種生物功能的各種 prostaglandins 合成過程也會有少量 MDA 產生。最常用的測量方式是硫代巴比妥酸反應測試(2-thiobarbituric acid reacting substances test, TBARS assay)，測量 TBARS 一般被認為是相當於定量 MDA 濃度。但生物體中原本就有硫代巴比妥酸反應物(TBARS)，因此在氧化壓力存在下會更高，例如氧化壓力產生的醛類也會與 TBA 反應，所以此反應不具 MDA 專一性。

據文獻統計指出尿液中的 MDA 是抽煙者比不抽煙者高，酗酒習慣的人比不喝酒的人高，曝露在特殊工作環境下的人(例如焊工或皮革工)也比一般人高。此外懷孕婦女也比較高。

### 分析方法

本檢驗方法是利用化學反應呈色法，利用 MDA 可與硫代巴比妥酸(TBA)反應的原理，當檢體在 65°C 與試劑反應後，在波長 532 nm 測吸光度，藉由標準曲線的建立而定量尿液中的 MDA 濃度。

### 結果判讀及意義

TBARS 方法通常代表 malondialdehyde(MDA)的含量，專一性不佳，但被廣泛使用於人體內脂質過氧化物濃度的定量。MDA 在尿液中不穩定，檢體須當天操作或冷凍保存於-80°C。MDA 的測量目前並未標準化，因此不同實驗室由於測量方式會有不同的值。此外由於抽煙、飲酒、懷孕及糖尿病等狀況都會影響 TBARS 的定量，因此不適於以單一參考值作為評斷一個人的脂質過氧化指標。

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#8384&8394

關於本篇檢驗

聯絡人：林佳霓

電話：

(03)3281200#8394

Email：

chianilin@adm.cgmh.org.tw

記錄編號：CGMHCP00

Jan. 2013

## 檢驗相關事項、採檢須知

建檔日期	2012.11.9	資料更新日期	
檢驗項目	Urinary MDA (TBARS assay)	檢驗代號	L72-415
中文名稱	尿液中脂質過氧化指標記檢驗		
檢體別	U	檢驗方法	呈色法
採檢容器	藍蓋尖底塑膠試管 <a href="#">圖片說明</a>		Colorimetric method
檢體量	10 mL	參考值	此為多重曝露指標 尚無參考值
送檢時間	24 小時收檢	單位	μmol/g CRE
操作時間	W2、W4	健保編號	自費
報告核發時間	兩週	支付點數	600
採檢前(時)注意事項	檢體須當天操作或冷凍保存於-80°C	備註	
操作單位(組別)	質譜試劑組	連絡電話	林口(403)2532
臨床意義			

TBARS 方法通常代表 malondialdehyde(MDA)的含量，專一性不佳，但被廣泛使用於檢體內脂質過氧化物濃度的定量。MDA 在尿液中不穩定，檢體須當天操作或冷凍保存於-80°C。MDA 的測量目前並未標準化，因此不同實驗室由於測量方式會有不同的值。此外由於抽煙、飲酒、懷孕及糖尿病等狀況都會影響 TBARS 的定量，因此不適於以單一參考值作為評斷一個人的脂質過氧化指標。

## 參考資料

1. Lipid peroxidation in the first trimester of pregnancy, *The journal of maternal-fetal & neonatal medicine : the official journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, the International Society of Perinatal Obstet.* **25**, 1316-8. (2012)
2. Measurement of lipid peroxidation, *Free radical research.* **28**, 659-71. (1998)
3. Oxidative stress in viral and alcoholic hepatitis, *Free radical biology & medicine.* **34**, 1-10. (2003)
4. Malondialdehyde as biomarker of oxidative damage to lipids caused by smoking, *Clinica chimica acta; international journal of clinical chemistry.* **380**, 50-8.(2007)
5. Moderate antioxidant supplementation has no effect on biomarkers of oxidant damage in healthy men with low fruit and vegetable intakes, *The Journal of nutrition.* **133**, 740-3.(2003)
6. Urinary biomarkers of oxidative/nitrosative stress in healthy smokers, *Inhalation toxicology.* **23**, 148-56.(2011)
7. A review of recent studies on malondialdehyde as toxic molecule and biological marker of oxidative stress, *Nutrition, metabolism, and cardiovascular diseases : NMCD.* **15**, 316-28.(2005)

出版：林口長庚紀念  
醫院檢驗醫學科  
發行人：盧章智  
編輯：甯孝真  
執行編輯：黃雅卿