

# 無機砷化合物對大白鼠血壓上升機制之探討

周欣如 黃士懿

台北醫學大學保健營養學系

流行病學研究指出，在全球有許多國家皆屬砷暴露地區，如孟加拉、美國的內華達洲、智利及台灣地區。台灣地區在嘉義與宜蘭地區若干鄉鎮中，烏腳病與癌症發生率和長期飲用含有砷化合物的飲水則有著密切的關係。最近的研究指出，長期飲食用含有砷化合物的飲水與若干慢性疾病如高血壓、粥狀動脈硬化相關。而在臺灣地區流行病學的研究結果發現，該地區亦有較高的高血壓與粥狀動脈硬化的發生率。本研究即針對砷化合物是否為引起大白鼠血壓改變及探討其可能影響因子。以 wistar 品系大白鼠為實驗模式，分別於飲水中長期添加濃度 50 ppm 之三價砷或五價砷，以測試砷化合物對大白鼠體內血壓之影響。18 隻雄性 wistar 大白鼠，隨機分為 50 ppm 三價砷、50ppm 五價砷、正常組三組。第一部分之血壓測量，每 20 天測量收縮壓和平均血壓，結果發現，在第 80, 100, 120 天，三價砷及五價砷組血壓皆明顯較正常組升高( $p < 0.001$ )。第二部份中探討影響血壓因子，結果發現並非藉由影響血管張力素轉化酶酵素活性而影響血壓升高，主要是藉由砷代謝物引起血管中抗氧化力不平衡以及肝臟及血中脂質分布不均所導致。其結果為發現增高血中氧化壓力，在超氧化歧化酶、麩胱甘肽過氧化酶都有顯著下降的情形而過氧化氫酶則顯著升高。另外在脂質過氧化物含量分析上發現，在三價砷及五價砷組脂質過氧化物顯著高於正常組。且發現三價砷及五價砷組肝中的三酸甘油酯及膽固醇都有往血液遷移現象。由此發現在砷化合物暴露下，可能藉由氧化壓力及脂質過氧化物增加，以及血液中三酸甘油酯及膽固醇增加，進而促使大鼠血壓上升。

關鍵詞：wistar 品系大白鼠、三價砷、五價砷、氧化壓力、血壓