

懷孕期間的鉛暴露會導致甲狀腺功能異常

Simon Chu

在一項由美國國立環境健康科學研究所（NIEHS）資助的新研究中，哥倫比亞大學的研究人員發現，懷孕期間的鉛暴露會減弱母體的甲狀腺功能，進而導致低出生率和學齡兒童智商低下相關的病症。儘管它的高患病率和不良健康後果，但是產婦甲狀腺功能異常的環境因素仍鮮為人知。由 Pam Factor-Litvak 博士和博士生 Linda Kahn 領導的研究團隊率先對孕婦鉛暴露與甲狀腺功能的關係進行了探索。

甲狀腺所產生的激素有助於調節新陳代謝。而甲狀腺功能減退症(hypothyroidism)使身體不能產生足夠的甲狀腺激素，因而延緩了許多身體的正常生理功能。

“懷孕期間甲狀腺機能減退會嚴重傷害發育中的胎兒，因為母體的甲狀腺激素在妊娠第一和第二期期間(每期為三個月)對胎兒大腦的發育起著至關重要的作用，” Pam Factor-Litvak 博士介紹道。有甲狀腺機能減退母親的孩子有極高的危險性罹患呆小症(cretinism)，這是一種心理和生理嚴重發育不良的疾病。另外，一些研究亦表明，臨床產婦甲狀腺功能減退症與新生兒童早期認知功能低落有著密切的關係。

這是一項由 NIEHS 所資助利用長期性人口為基礎的研究，屬於南斯拉夫前瞻性環境中鉛暴露研究的一部分，探討鉛暴露與不良妊娠(adverse pregnancy)和健康結果之間的關聯。該隊列研究在 1985 年 5 月至 1986 年 12 月之間從前南斯拉夫境內的科索沃中兩個城鎮(Mitrovica 和 Pristina) 裡懷孕中期的婦女取樣。其中在 Mitrovica 因為有著許多鉛冶煉廠、精煉廠和電池廠，故婦女生活暴露於高濃度的鉛環境中，然而 Pristina 的婦女則生活在比較未暴露於鉛污染的環境。

研究人員收集了這些孕婦的血液樣本加入此一研究計畫，並分析她們的血鉛濃度。大約 15 年後，對這些樣品進行甲狀腺功能的檢驗，其中包含：無甲狀腺素 (free thyroxine)，促甲狀腺激素 (thyroid stimulating hormone) 和甲狀腺抗體 (thyroid antibodies)。這些甲狀腺功能的檢驗措施已被證明不會在冷凍、儲存和解凍的過程有所損害。

他們發現與 Pristina 的孕婦相比，高度接觸鉛的 Mestrovic 孕婦顯示出明顯偏低的甲狀腺素以及較高的甲狀腺抗體。這兩項檢驗結果均指出孕婦若暴露於鉛污染的環境時，有著高風險的甲狀腺功能減退症。最為引人注目的是，Mestrovic 孕婦的甲狀腺抗體比 Pristina 的孕婦高了幾乎五倍。

這些調查結果指出，這是一個由鉛暴露介導母體的甲狀腺功能的可能機制。高血鉛孕婦有著較高甲狀腺抗體意味著鉛暴露能引發自體免疫反應，導致身體產生抗體進而攻擊母親的甲狀腺及其激素產物。

這些結果對低收入和中等收入國家有一定的啟示作用，這些國家往往不嚴密監控環境中的鉛，而鉛中毒是一個嚴峻的健康問題。從公共健康的角度來看，努力減少鉛暴露應該是一個優先且持續的工作。Pam Factor-Litvak 博士提到“有一些地區因從事鉛的開採和加工，以及電池或其他含

鉛產品回收或再利用的工人仍暴露於高濃度的環境鉛。我們的研究結果表明，母體甲狀腺功能減退可能是那些鉛不受管制區域的一個嚴重的公共健康問題“。



科索沃(前南斯拉夫的一部分)兩鎮環境中鉛的差異提供了一個鉛暴露對健康影響的天然對比研究。生活在 Mitrovica 的孕婦，因有著眾多的鉛冶煉廠、精煉廠和電池廠站，故其暴露在高水平的環境鉛。而生活在 Pristina 的孕婦相對較少有鉛暴露。

(圖片來源：中央情報局[科索沃]的維基共享資源)

#### 參考文獻

Kahn LG, Liu X, Rajovic B, Popovac D, Oberfield S, Graziano JH, Factor-Litvak P. 2014. Blood lead concentration and thyroid function during pregnancy: results from the Yugoslavia prospective study of environmental lead exposure. EHP; doi: 10.1289/ehp.1307669 [Online 27 May 2014].