

現代醫院輻射防護環境 須慎防職安衛生風險

文 張秉鳳 2021.05.04



國內醫療院所X光檢查室須注重改善醫護人員的職安衛生風險。圖/業者提供

近日日本官方發布計畫排放核汙廢水入海聲明後，引起鄰近國家強烈的抗議、反彈聲浪，究其原因在於核災輻射汙染的毀滅性令人驚恐，現代人談輻射污染色變，避之唯恐不及。然而，大多數國人恐怕不知道，在我們日常生活中，也存在鮮為人知，因輻射防護反而帶來潛在的職安衛生風險。

根據慈濟科技大學醫學影像暨放射科學系洪茂欽副教授及美國Tufts University醫學院張武修客座教授於共同發表，登載於今年1月8日Scientific Reports上的研究發現，在使用安裝鉛屏蔽放射醫療環境中工作的放射師、放射醫護人員，頭髮中的鉛濃度有增加的情形，他們頭髮

中的鉛濃度顯著高於行政人員頭髮中的鉛濃度達3倍。

張武修教授指出，這項研究係針對臺灣北部的四家綜合醫院放射線部的放射師及放射科醫護人員共32位進行頭髮鉛含量分析，也和這些部門在輻射管制區外工作的掛號收費行政人員18位作比較。收集他們的頭髮樣本，利用電感耦合電漿體質譜法（Inductively coupled plasma mass spectrometry, ICP-MS）分析頭髮樣本中的微量鉛濃度，所有參與者皆經由問卷確認居家環境或飲食中沒有存在可能的鉛作業暴露情形，也排除染髮、燙髮者，並獲得參與同意。此外，利用抹片擦拭各醫院X光攝影室天花板以採集鉛粉塵樣本，藉由X光螢光光譜分析法（X-ray fluorescence, XRF）測量擦拭樣本中的鉛濃度。

結果發現，放射師及放射醫護人員頭髮中的鉛濃度顯著高於行政人員頭髮中的鉛濃度達3倍（ 0.72 ± 0.51 vs. $0.19 \pm 0.27 \mu\text{g/g}$, $P < 0.001$ ）。而且他們的頭髮鉛濃度與環境鉛濃度呈現高度正相關（ $r = 0.6$, $P = 0.001$ ），但與他們的年齡、性別及工作年資無統計相關。

張武修教授說，這是科學研究上首次發現，在使用安裝鉛屏蔽放射醫療環境中工作的放射師及放射醫護人員，頭髮中的鉛濃度有增加的情形。

輻射防護專家分析，綜觀醫療院所中X光室傳統上多以厚鉛板作為輻射防護，然而這些鉛板裝置在醫院牆面內，因年久氧化而易產生含鉛粉塵，飄散X光室，日積月累可能增加X光室作業環境中含鉛粉塵對人體潛在毒性風險。

該項研究建議，進一步作更普遍深入的調查，針對特定的含鉛作業環境定期進行環境鉛濃度監測、改善攝影室的室內通風情形、減少不必要的作業鉛裝置、或使無鉛屏蔽物質，以避免此類職業風險。



張武修教授

洪茂欽副教授

鉛濃度

放射科醫護

微量鉛濃度

X光螢光光譜分析法

頭髮鉛濃度

無鉛屏蔽材料



文 張秉鳳

[關於我們](#) [聯絡我們](#) [服務條款](#) [隱私權聲明](#)