



宏恩藥訊

100年07月號

Country Hospital Drug Bulletin

發行人：徐昭森 出版：台北宏恩綜合醫院藥劑科 網址：www.country.org.tw
總編輯：朱志純 地址：台北市仁愛路四段 61 號 電話：(02)2771-3161
主 編：邵志輝 e 址：country_pharm@country.com.tw
副主編：林慕香、游壽連、官永祥 編輯：黃以瑜、劉素理、邱永男、張宇慶

放射性碘與碘片

藥劑科/王逢俊 藥師

今年三月，日本發生了驚憾世紀的仙台大地震，造成民眾聞核色變的現象，其中又以放射性同位素碘¹³¹最為人所知，不過事實上，放射性碘在醫學的領域占有舉足輕重的角色。在現代醫學的應用上，藉由不同放射性碘同位素的特性，如碘¹²³用於核醫掃描，碘¹²⁴用於正子造影，至於碘¹³¹因具有同時會放出貝他及伽瑪射線的特性，且半衰期僅 8 天(碘¹²⁹可長達 1.57×10^7 年)，因此利用此特性發展於放射治療及核醫造影。在臨床應用上，仍以治療甲狀腺相關疾病為主流，其原理是依據甲狀腺特有的碘有機化作用，將碘¹³¹以鈉碘共載分子通道進入甲狀腺細胞內，而釋放出穿透力較弱的貝他射線，可在約 2 毫米短距離內釋放大部份的輻射能量而破壞或影響一定範圍內的腫瘤生存或繁殖能力，可視為近距離的標靶放射治療。不過並不是所有器官都不受碘¹³¹影響，通常在治療初期，淚腺及唾液腺會因吸收碘¹³¹，會引發暫時性眼睛乾澀及唾液腺發炎；且被破壞的甲狀腺也會因釋放大量甲狀腺激素，而出現出現短暫的甲狀腺機能亢進。

雖然放射性同位素碘¹³¹應用在醫學領域治療很多甲狀腺疾病患者，但生活中如果暴露著未知的碘¹³¹，進入人體正常功能的甲狀腺，除了甲狀腺功能受到影響外，進而可能因穿特力強的伽瑪射線影響四周環境。然而日本核電廠事故，引發一連串搶購碘鹽、詢問碘片的風潮，似乎讓一般民眾產生只要服用碘片，或與碘相關的食品藥品即可以治療及預防無輻射傷害的迷思，但真的是如此嗎？

(1)一般來講，發生輻射緊急事件時，碘片的服用方式成人每日一錠(130 毫克的碘化鉀)，而孕婦和三至 12 歲兒童則須每日半錠，未滿三歲兒童則是每日四分之一錠。而根據法規標準，每 1000 克碘鹽中應該含有 20 至 30 毫克的碘，而輻射預防所需劑量是每日服用 130 毫克碘化鉀，相當約 100 毫克的碘元素，而碘鹽所含碘量依上述換算，則相當於 5000 克至 3000 克碘鹽。換句話說，要達到和服用碘片同樣的效果，一個成人必須每天至少吃下高達 3000 克碘鹽！如此驚人的數字還是僅供參考吧！依據世界衛生組織（WHO）推薦健康人每日食鹽攝入量是 6 克左右，而國人膳食營養素參考攝取量中碘的建議值，成人也僅是 140「微克」而已。

(2)核能外洩的放射物質大多以銫¹³⁷為主，有些可能會是銻²³⁹、銻¹³¹，而碘¹³¹不但半衰期僅 8 天，且碘片說穿了成分僅是 130 毫克的碘化鉀，利用大量的穩定碘競爭性抑制其他放射性碘¹³¹進入甲狀腺，達到的預防效果遠大於治療效果，但是若一個人長時間暴露放射線的環境下，再服用碘片的效果絕對是有限的，且針對其他放射性物質也無實質保護作用。

不過，也並不是暴露在特定的放射物質就無法處理，像是銻²³⁹就可以使用靜脈注射 Zn-DTPA(Diethylenetriaminepentaacetat)，其原理是藉由螯合放射性同位素將其排出體外；而布魯士藍(Prussian blue)則是適用於銫¹³⁷污染，藉由置換普魯士藍上的鉀離子後形成不溶性物質隨糞便排出，以達到治療效果。