

核子醫學檢查與放射線安全

台北長庚核子醫學科醫事放射師 吳志毅



● 什麼是核子醫學檢查？

在醫學影像檢查中，並不是只有用電力產生 X 光的機器才能產生放射檢查所需要的放射線。我們知道生活中的一些天然或是人造的物料中本來就具有放射性物質，例如：人體骨骼與香蕉中的放射性鉀、海鹽或岩鹽中的放射性碘、大理石建材與鋼筋水泥建築或隧道與地下室中的放射性氣體-氡氣等。核子醫學診療就是把這一類放射性物質製作成放射性藥物再送入人體，然後用核醫設備去接收偵測這些放射線訊號。

● 檢查時的放射線是否會對人體健康造成影響？

「醫師，這個檢查有放射線，對我的健康會不會有影響啊？」在核子醫學（以下簡稱核醫）檢查室，這是受檢者最常詢問的問題之一。其實核醫檢查是使用相當微量的放射性藥物來達到身體檢查的目的，對於健康並不會有明顯的影響。

這些放射性藥物的放射線造成之輻射劑量有多少呢？依照主管機關行政院原子能委員會的公開資訊，假若以菸齡 50 年每天抽 1 包香菸的吸菸者來換算，一天吸 1 包菸，等於平均每年大約照了 70

張胸部 X 光片，這樣的輻射劑量相當於進行數次，甚至數十次的核醫檢查。

以最近大家關注的「全身正子斷層（PET）健康檢查」的輻射劑量為例，本科所用的先進設備與技術，已經讓它的輻射劑量接近甚至略低於一次腹部電腦斷層的輻射劑量，但是能夠得到全身的印象資訊。

● 放射線會傳染嗎？

由於核醫檢查結束後，體內微量的放射性藥物仍需要一些時間排出，因此受檢者有一段時間會帶有微量放射線，但可以藉由檢查後適度多喝水加速由小便排出，對於周圍的成年人（含老人與病人）並不需特別保持安全距離。但是對於幼童、孕婦或其他正積極準備懷孕的女性朋友，建議您能依照我們的衛教資訊避免過長時間的接觸，若有任何疑問，也請不吝向本科同仁洽詢。

其實我們科內的女性同仁在懷孕期間也仍然繼續在線上細心照護每一位來接受檢查的病人，反而是基於醫院內疾病傳染的風險，除非必要，否則我們並不建議讓孕婦或抵抗力較差的幼兒陪同受檢者前來檢查。至於正在哺乳中的媽

咪們，因為放射性藥物一般會隨乳汁分泌，建議您能依照我們的衛教指示在核醫檢查後避免哺乳一段時間。

● 生育年齡的女性朋友與放射線檢查

1964年由美國國家健康與醫學研究委員會提出「10日法則」(月經來起算十日內)的概念，在1967年獲得英國皇家婦產科學會支持。但是近年來，因為育齡女性月經來時，可能會影響一些放射線檢查的判讀，且包括國際輻射防護委員會等權威組織發現當受精卵剛著床連胚胎都尚未形成時(器官開始發育是在受孕後3-5週)由放射線而導致畸形的機率微乎其微，至少遠比自然界本來的畸形發生率還罕見。

因此聯合國國際原子能總署的病人輻射安全委員會與美國醫學物理協會均轉而推廣「28日法則」，即孕齡婦女在接受沒有急迫性的下腹部放射檢查時，應該盡量在最近次月經來的28日內執行。以免在不知道已受孕的狀況下，下腹部接受到放射線檢查放射線。「28日法則」並在近年來逐漸取代「10日法則」，以避免過於嚴謹的「10日法則」反而造成一些育齡婦女因為缺乏足夠的診斷資訊而延誤治療，或是在醫療失誤中發生危險。

● 接受放射線檢查等於被原子彈炸到？

現今資訊爆炸的年代，對於放射線

檢查劑量最常見的誤解便是拿來跟二次世界大戰的原子彈比較。這樣的比較是非常不正確的，放射線與人體健康之間的關係，不能忽略專業的考量因素而只看有幾個「輻射劑量單位」。

美國醫學物理協會在2011年發表公開聲明，認為以下「輻射劑量」的「潛在風險」可以忽略，甚至可能是無風險的：

1. 單次「放射線檢查」的輻射劑量小於50毫西弗。
2. 短時間(如一年)內進行多次「放射線檢查」，但是總劑量小於100毫西弗。

註：一次胸部X光約0.02毫西弗、一次腹部電腦斷層(CT)通常小於8毫西弗

簡單的說，隨著當前的醫學與科技發展，核子醫學與放射線檢查的輻射劑量均受到嚴謹的規範與控制而明顯降低。然而往往在以訛傳訛或是片段的網路資訊下，造成民眾或是病人不必要的恐慌。

臨床醫師為您安排的核子醫學或放射線檢查，都會考量其必要性與可能接受的輻射劑量。您若有任何疑問，都可以參照本科專業的衛教資訊或是向本科同仁諮詢，相信能夠讓您更安心與放心的接受核子醫學檢查。

附錄：原子能委員會的公開資訊：

「婦女輻射安心摺頁」：http://www.aec.gov.tw/webpage/service/other/files/book_27.pdf

「醫療院所輻射安心手冊」：http://www.aec.gov.tw/webpage/service/other/files/book_26.pdf 