

核子醫學科簡介

◎嘉義長庚核子醫學科主任／高雄長庚核子醫學科主治醫師 黃柏濤

核子醫學，就是應用放射性同位素，為病人做檢查及治療的醫學。核子醫學的攝影檢查，攝影前需先給予病人核醫藥物，核醫藥物有許多種，不同的核醫藥物可由不同的特定器官吸收，達成特定器官的顯像檢查目的。一般常見的核醫攝影檢查包括：全身骨骼掃描、心臟核醫掃描、心臟功能掃描、腦血流掃描、甲狀腺掃描、腎臟功能掃描、肺臟掃描、肝臟掃描、膽道掃描、胃腸道出血掃描、食道排空掃描、胃排空掃描、膿瘍定位掃描以及腫瘤掃描等。核子醫學部門用來攝影的儀器，主要是伽馬射線攝影機，原理主要是利用伽馬射線撞擊 NaI 碘化鈉晶體產生閃爍光來產生影像。因此伽馬射線攝影機也稱為閃爍攝影機。伽馬射線攝影機可以獲得平面影像，可以獲得全身影像，也可獲得斷層影像。

正子電腦斷層掃描 (PET-CT) 也是核子醫學科的一項檢查，它的全名是「正電子放射斷層攝影」(Positron Emission Tomography)，英文簡稱 PET，即是利用一種叫「迴旋加速器」的設備，產生擁有過多質子而不穩定的同位素，將其加入一種身體所需要的物質 (如葡萄糖) 中，做成藥劑，再將藥劑經由靜脈注射的方式，打入受檢

者體內，此種不穩定的同位素在衰變時會產生正電子 (Positron)，正子與細胞內的負電子結合，產生兩個方向相反的 511KeV 光子 (此作用即為放射 Emission 作用)，最後利用一個特殊偵測器，測得此射線，並紀錄下來，由電腦處理，做成身體各層次的影像 (此步驟即是斷層攝影 Tomography)，而展示出體內細胞的代謝 (即糖或其他物質在身體內的分佈使用情形)。目前臨床應用最為廣泛的藥劑為氟化去氧葡萄糖 [18F] FDG，其在人體內的代謝途徑與葡萄糖相似。醫師可以藉由這種影像資訊來評估病人體內葡萄糖的代謝狀況，並據以診斷腫瘤。

核子醫學放射性核種在治療方面是利用各種不同藥物所發射出射程很短的貝他 (β) 或阿法 (α) 粒子，對病變部位進行集中照射，達到抑制或破壞病變組織的目的。最常見的項目是利用碘 -131 (放射碘，原子碘) 來治療甲狀腺功能過高症或甲狀腺癌症及利用鐳 -223 來減輕某些癌症轉移性骨疼痛。

本期長庚醫訊以「核子醫學」為主題，針對目前已成熟可行且精準之核子醫學檢查與治療做介紹，分別請具備專長之核子醫學專科醫師加以闡述說明。📖