

核子醫學影像

核子醫學科的功能性影像包括單光子斷層造影(SPECT)和正子造影(PET)，可以用來評估腦部血流及代謝變化，以協助癲癇病灶外科手術前的定位。

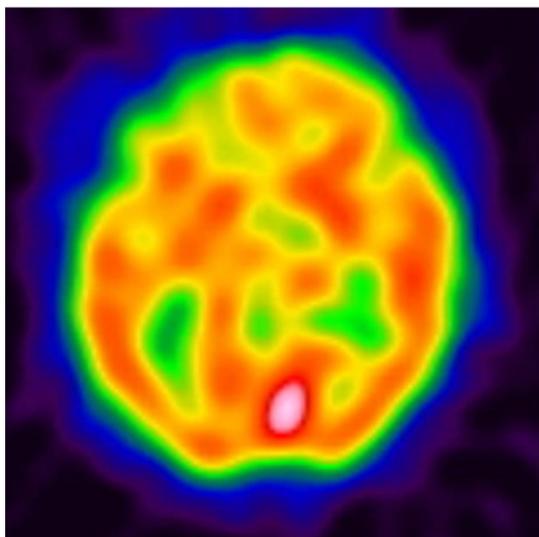
單光子斷層造影(SPECT)

單光子斷層造影利用放射性同位素藥物(Tc-99m ECD)在注射後快速隨著血流進入腦細胞後並穩定分布的特性，可以在注射後 30 分鐘到 1 小時的造影呈現注射當時的腦部血流狀態，因此可以用來進行發作期(ictal phase)腦部血流造影。

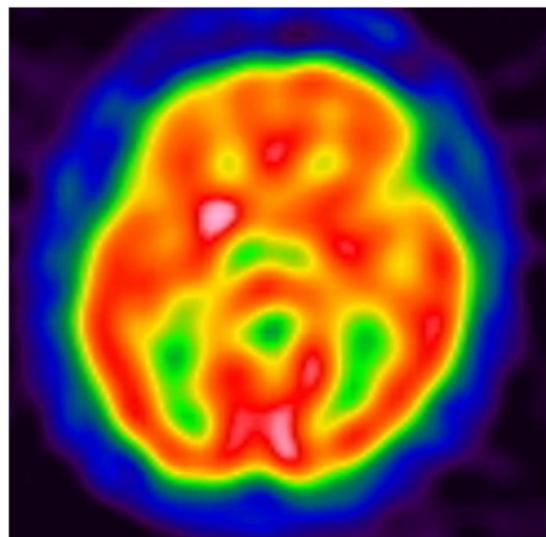
檢查時，病人需家屬陪同到核子醫學科注射室等待癲癇發作，一發作時家屬立刻通知在旁的放射師，會馬上注射放射性同位素藥物，鎮靜後 30 分鐘左右開始進行造影，造影時間大約 30~40 分鐘，造影時頭部必須固定不動，無法配合的病人需給予鎮靜後再進行造影。

單光子斷層造影通常會進行兩次，分別是發作期和發作間期(interictal phase)，癲癇病灶在發作期會呈現血流增高現象，如果是在發作間期通常是呈現血流減低現象，透過兩種不同狀態的影像比較可以更精準定位癲癇病灶及範圍。

Ictal SPECT



Interictal SPECT



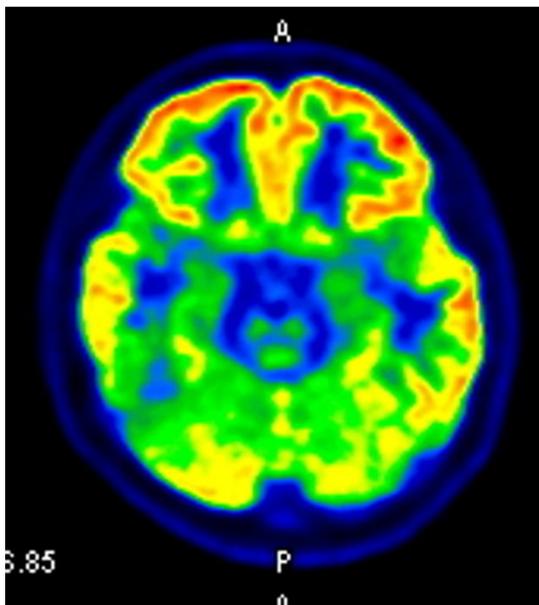
正子造影(PET)

正子造影使用氟化葡萄糖(FDG)可以評估腦部葡萄糖代謝，正子造影影像呈現吸收期間的葡萄糖代謝情況。由於氟化葡萄糖吸收期較長，無法反映發作時短期間的腦部代謝增加，且藥物半衰期短，無法等待病患癲癇發作，因此正子造影通常是癲癇發作間期(interictal phase)影像，但是注射氟化葡萄糖前 2 小時到檢查結束這段時間若有癲癇發作，必須記錄並納入影像判讀的考量。

檢查時，病人需家屬陪同到核子醫學科正子造影室，注射氟化葡萄糖後靜待 30 分鐘左右讓腦部吸收，接著造影時間大約需要 25 分鐘，造影時頭部必須固定不動，無法配合的病人需給予鎮靜後再進行造影。

通常癲癇病灶在發病間期呈現葡萄糖代謝下降現象，正子造影解析度優於單光子斷層造影，可以正確顯示腦部受到癲癇影響代謝變化的範圍，但不一定可以區分是癲癇原發或是傳播區域，因此合併臨床表現、腦波、磁振造影、單光子斷層造影及多專科團隊會議才能正確解讀核子醫學的功能性影像，以協助外科手術前的計畫和評估。

FDG-PET



PET/MRI fusion

