於注射後約需等一個多小時，使其在肝臟、膽囊中蓄積之鍀被排出後，造影的效果才好，必要時，可給予一杯含蛋黃之濃牛奶，促其由膽道泌入消化道排泄。

總括言之，以鍀-99m 標幟的化合物來替代鉈-201做心肌灌流掃描以偵測冠狀動脈疾病應是未來的趨勢。本院核醫科近日也已引進鍀-99m MIBI 做心肌灌流掃描，初步獲致之造影品質及診斷功效不錯，特藉此機會對鍀-99m MIBI 作一簡要介紹，盼同仁們有概略的認識！

同位素腎功能檢查

核子醫學科　曾王玲



人體腎臟具備排泄某些物質，維持體液平衡的功能；排泄的工作主要包括了腎絲球過率(glomerular Filtration) 與腎小管分泌(tubalar secretion)。藉著一些放射性同位素藥劑，除了可顯示出腎臟的大體結構外，更能評估腎臟的功能。

目前較常使用的放射性同位素藥劑有以下幾種；爲了臨床上不同的需求，而可選用適當藥劑經過靜脈注射來做檢查。

1 I-131(或I-123) ortho-iodohippurate (OIH)：此藥物與 PAH (para- aminohippuric acid) 結構類似，在經過腎臟循環之後，幾完全被排泄(約80%由腎小管分泌，20%由腎絲球過濾），故可用來計算腎臟有效血漿流量（Effective Renal Plasma Flow，簡稱ERPF)；而因爲此藥物很快被排泄，所以除了可顯示腎臟功能及大致形態外，也偵查尿液排出的障礙。

2 Tc-99m Diethylenetriamine-pentacetic acid (DTPA)：Tc-99m DTPA 會迅速經由腎絲球過濾排泄，可用來計算腎絲球過濾率(Glomerular Filtration Rate , GFR)；另亦提供腎臟約略形狀和尿液排出方面的資料。

3 Tc-99m Dimercaptosuccinic acid (DMSA)：此藥物會滯留在有功能的腎皮質(renal cortex)，因此雖不適於偵測尿液排出的障礙。但提供較清晰的有關腎臟大小，形狀和位置等的資料。及顯示腎臟疤痕(scar-

ring)，梗塞(infarct)，或區辨假腫瘤(pseudotumor)與真正腎臟病灶。

4 Tc-99m Glucoheptonate (GH)：Tc-99m GH 注射後除大部份快速經由腎絲球過濾排出，另有一小部份會被腎小管吸收而留在腎皮質，所以在注射後的早期能顯現尿液形成及排出的狀況，而延遲相攝影，則提供腎臟形態的圖像。

5 Tc-99m Mercaptoacetyltriglycine (MAG3)：乃新發展出來與 OIH 有類似特性的藥物，也計算 ERPF，而影像品質優於 I-131 OIH。

於同位素腎臟功能檢查時，若注射放射性藥物的同時也做動態攝影，則利用電腦分析可繪出左右腎臟的時間－活性曲線(time-activity cure)，此曲線分成爲三個階段，第一階段腎臟的放射活性陡升，主要是反應腎臟血流量，但也受腎臟功能影響；第二階段腎臟的放射活性增加較緩，當使用的同位素藥物爲OHI或DPTA時，此腎臟功能的百分比；第三階段腎臟的放射活性降低，表示放射性藥物被經由集尿系統(collecting system)排出腎臟。

藉選用適當的放射性藥物，檢查方法與電腦分析，同位素腎臟功能檢查在臨床上有很大用途，簡列如下：

1 測定個別腎臟的功能資料。

2 區分非阻塞或阻塞性水腎(hydronephrosis)

3 偵測膀胱輸尿道逆流(Vesico-Vreteric reflux)

4 腎臟移植前後的評估。

5 辨識腎血管性高血壓(renovascular hypertension)。

6 顯示腎臟先天畸形。

7 評估腎動脈問題。

8 評估腎臟外傷。

9 對不適於X光造影劑檢查者的腎臟結構，功能檢查。

雖腎盂攝影(intravenous urography)和超音波掃描能清晰地顯示出腎臟的結構，且目前較爲普遍，然而同位素腎掃描具精確評估腎臟功能的特性，與其安全簡便的優點，因此應加以廣泛推廣應用於各類腎疾上。