



# 顯影劑簡介與顯影劑相關之 急性腎損傷

◆ 藥劑部藥師 曾昱綺

## 顯影劑簡介

顯影劑 (Contrast Media)，是指在進行如 X 光、電腦斷層 (computed Tomography, CT)、磁共振造影 (magnetic resonance imaging, MRI) 等影像檢查時，置入人體以藉由改變體內不同區域影像訊號強度的差異，使組織、器官、生理變化或病灶更清楚呈現的藥劑，因此又稱為造影劑、對比劑。而顯影劑依不同的藥理機轉，主要分為四類，包括含碘顯影劑、含釷顯影劑、超音波顯影劑以及傳統消化道攝影顯影劑。

## 含碘顯影劑 (Iodinated Contrast Media) 與顯影劑造成的不良反應簡介

含碘顯影劑主要使用於臨床影像學檢查中，較常使用於泌尿道攝影、血管

攝影、電腦斷層檢查。而含碘顯影劑依其主要結構的不同，分為離子性和非離子性兩大類，兩大類最大的不同在於滲透壓。顯影劑的不良反應與顯影劑的滲透壓、黏性、分子結構等有關。低滲透壓、親水性高者，較快排出體外，因此對腎臟毒性較低、安全性高，相對不易引起顯影劑相關之急性腎損傷及神經毒性。舉例而言，我國健保給付的血管內含碘顯影劑為非離子性顯影劑，發生不良反應的機會較高滲透壓顯影劑低。

民眾雖然理解顯影劑可幫助醫師更容易判讀身體異常情況，但也會擔憂使用顯影劑發生不良反應，例如含碘顯影劑可能引起類過敏不良反應以及顯影劑相關的腎損傷，故安排攝影檢查時需要經醫療人員謹慎評估，針對具有風險因子的族群選

擇使用非離子性顯影劑，甚至進行預防性用藥，以降低不良反應的發生風險。

### 顯影劑相關的急性腎損傷 (Contrast-associated acute kidney injury)

在臨床上若需要進行腎臟或是周邊器官評估時，會考慮使用電腦斷層或是磁共振造影。電腦斷層會使用到含碘顯影劑，對於原有腎功能不全的病人有腎功能惡化的風險。根據治療指引，顯影劑引起的急性腎損傷定義是在接受顯影劑靜脈注射後，經排除其他急性腎衰竭可能性後，在 48 小時內血液中肌酸酐上升 0.3 毫克／公合或 7 天內上升 1.5 倍稱之。雖然大多數病人肌酸酐可在 7-10 天自行回復到基礎值，但是在高風險族群發生腎病變的機率高達 20%，因此找出高風險族群以及如何進行預防就為利弊權衡之重要課題。

#### 高風險族群

- 腎功能不全 (估算的腎絲球濾過率  $eGFR < 60 \text{ mL/min/1.73 m}^2$ )。
- 糖尿病。
- 術前體液不足。
- 大於 75 歲。
- 有尿蛋白。
- 高血壓或低血壓。
- 鬱血性心衰竭。
- 肝硬化以及腎病症候群。

#### 預防

在必須使用含碘顯影劑的高風險族群中，根據治療指引，可考慮以下方式進行急性腎損傷的預防：

- 使用最小劑量的等滲透或是低滲透顯影劑。
- 在給予顯影劑前，給予適當靜脈注射的生理食鹽水或輸液，若無法給予靜

脈注射，口服補充水分也是一種替代方式。

- 使用短期高劑量的降膽固醇藥品 statins，目前被認為可透過其抗氧化的作用來預防顯影劑腎病變。
- 在給予顯影劑前後可考慮給予 N-acetylcysteine (NAC)，預防顯影劑腎病變。
- 若  $eGFR < 30 \text{ mL/min/1.73 m}^2$  或急性腎衰竭有使用 metformin (口服降血壓藥) 者，注射顯影劑當時或之前開始停用 metformin，檢查後 48 小時如果腎功能穩定可回復使用，以預防乳酸中毒發生。

#### 結語

顯影劑可以賦予檢查影像更高的對比度，幫助醫師觀察病灶與正常組織之差異，使顯影劑在放射醫學中占有舉足輕重的地位。然而顯影劑並非沒有風險，因此，經由釐清病人確切病史、挑選適合的顯影劑、以及密切監測不良反應，權衡利弊以達到病人最佳益處。

