

# MRI

## 所用含鈆顯影劑傳警訊

## 中末期腎臟病患

**要小心！**

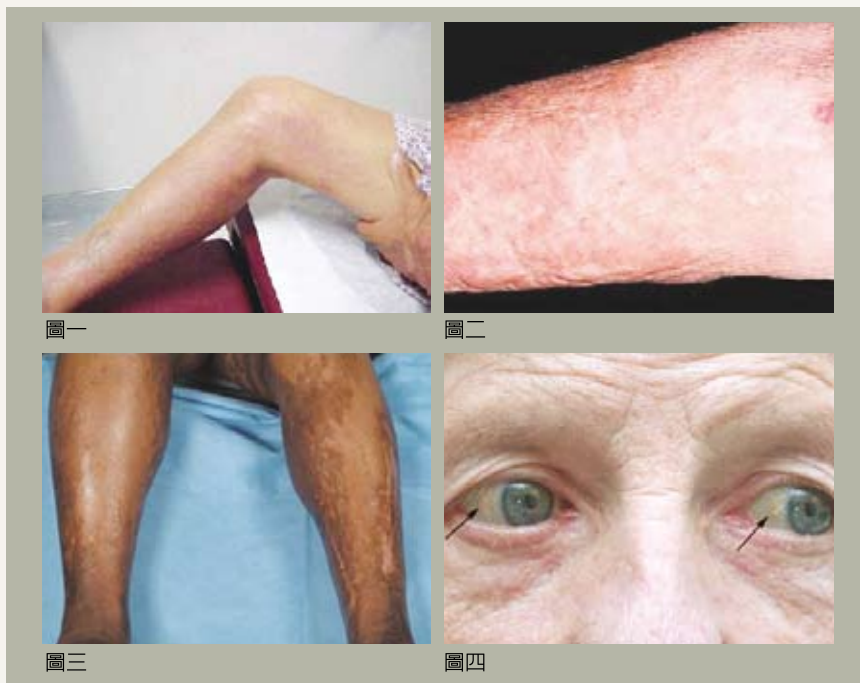
文／放射線部 放射師 林玉芳

**自** 2006年中至今，舉凡放射醫學相關會議，均將磁振造影（MRI）含鈆顯影劑（Gadolinium Contrast agent）的安全性列入討論議題。長久以來，醫學界始終認為MRI顯影劑是安全的，然而事實真的如此嗎？

美國食品與藥物管理局（FDA）於2006年6月首次對醫療專業人員及民眾發出MRI顯影劑的危險警訊：**若對中期到末期腎臟疾病及慢性腎衰竭的患者，施行MRI檢查，且合併使用MRI顯影劑時，須謹慎衡量病患施打含鈆顯影劑的必要性，因其可能造成NSF/NFD的皮膚病變**

什麼是NSF/NFD？即腎因性全身皮膚硬化症／腎因性纖維化皮膚病變（Nephrogenic Systemic Fibrosis／Nephrogenic Fibrosing Dermopathy），臨床症狀包括皮膚灼熱、搔癢、皮膚發紅（圖一、二）或顏色變深，皮膚發炎、變硬（圖二）或皮膚緊繃；鞏膜有黃色隆起小點（圖三）；關節僵硬、四肢活動受限、深部髓骨及肋骨疼痛，或者肌肉無力等。

另有文獻指出，NSF除了使皮膚硬化，也會侵犯所有的結締組織，包括食道、橫隔膜、肺臟以及心臟等重要臟器。NSF的病情發展快速，患者皮膚變厚不僅影響關節伸展及肌肉彈性，更進而造成攣縮，有些人在發病幾週內便失去活動能力，嚴重者甚至會因而死亡。



NSF的首位病例於1997年發表，真實發病原因不明，但是所有患者都罹患中末期腎臟疾病，而且發病前都曾接受MRI或MRA（註1）檢查且施打了含釷顯影劑，結果在2天至18個月後出現症狀。研究人員從NSF患者皮膚切片中發現釷離子的存在，因此合理而強烈的懷疑是含釷顯影劑造成的。

根據國際腎因性全身皮膚硬化症中心的紀錄，目前全球共有215例NSF患者，其中75例被仔細的檢視過，全部都是在做了MRI或MRA時施打含釷顯影劑後發病。

身為醫療專業人員的我們，該如何預防中期到末期腎臟疾病及慢性腎衰竭的患者因為做MRI或MRA檢查而發生NSF呢？

一篇來自耶魯大學的研究評論建議：

1. 臨床醫師應慎重評估中末期腎臟病患接受MRI或MRA檢查且施打顯影劑的必要性。
2. 要求對中末期腎臟病患進行MRI或MRA的醫師，應告知患者因患有中末期腎臟病，可能在施打含釷顯影劑進行檢查後，產生腎因性全身皮膚硬化症（NSF/NFD）。並且，NSF/NFD是一種會導致失能及潛在致死風險的疾病。
3. 若臨床有絕對必要，施打顯影劑時，建議以最低劑量施打（建議為1/2標準量）。
4. 儘可能使用各種脈波序列（pulse sequence）而不施打顯影劑。
5. 若受檢者已接受規律洗腎，儘快於注射後3小時內安排洗腎，24小時內排第2次。
6. 若受檢者已接受腹膜洗腎，儘快於注射後48小時內增加腹膜透液的更換次數或以機器自動腹膜透析（沒有足夠證據顯示NSF/NFD的發生與腎臟GFR（註2）有直接關係）。
7. 絕對不為孕婦施打含釷顯影劑。
8. 懷疑或證實有NSF/NFD的患者，禁止施打含釷顯影劑。

另外，在2007年ISMRM-ESMRMB聯合年會，亦針對NSF/NFD提出一些建議：

1. 使用傳統GFR測量，並以 $GFR < 3 \text{ ml/min/1.73m}^2$ 為判斷是否使用顯影劑的標準。若是 $GFR < 30 \text{ ml/min/1.73m}^2$ ，須審慎評估注射顯影劑的必要性。
2. 不使用已知可能造成NSF/NFD有關的線性結構顯影劑（註3）（如Omniscan或Magnevist及OptiMARK）。
3. 若必須使用顯影劑，以單一劑量或最低劑量為準。
4. 使用顯影劑前修正病患的酸血症（Acidosis）。
5. 若為洗腎病患，於使用顯影劑後立即洗腎（註4）。



相較於以往，臨床醫師考慮中末期腎臟病患者如果需要影像醫學的診斷時，大多會選擇MRI。原因在於電腦斷層攝影（CT）所使用的含碘顯影劑（Iodine Contrast media）可能有腎毒性的副作用，因而使腎功能不佳的患者必須提前洗腎。

而且對於有過敏病史的患者而言，注射含碘顯影劑有其危險性。相較於含碘顯影劑，含釷顯影劑的過敏反應與機率明顯低很多，然而NSF/NFD是一種不可逆也無法治療的病變，因此腎功能不佳及中末期腎臟病患必須注射顯影劑時，選擇何種影像檢查（CT or MRI），應更審慎的評估（註5）。

- 註1 含釷顯影劑的正常劑量為體重 $\times 0.2$ cc。但有時為了做MRA，會將顯影劑用量增加至正常用量的2-3倍。極限劑量 = Normal dose  $\times 3$ 倍/天。
- 註2 GFR: Glomerular Filtration Rate腎絲球過濾速率。
- 註3 目前FDA核准在美上市的MRI含釷顯影劑只有5種（以下以商品名表示）：Magnevist，Omniscan，OptiMARK，MultiHance及ProHance。以上5種含釷顯影劑都不被允許使用於MRA造影。FDA相信，高危險病患施打任何一種含釷顯影劑都有引發NSF/NFD的潛在危險。
- 註4 雖無公開資料決定洗腎對預防NSF的效果，但使用含釷顯影劑的中末期腎臟病患若能即時洗腎，便可消除循環系統中的含釷顯影劑。從第一次到第三次洗腎，含釷顯影劑的平均消除率分別為78%、96%與99%。
- 註5 FDA指出，進行肝臟移植前後的病患，或是已經有慢性肝臟疾病的患者，若其腎功能有下降或惡化的現象時，同樣也有罹患NSF/NFD的風險。

#### 參考資料：

[www.fda.gov/cder/drug/infopage/gcca/default.htm](http://www.fda.gov/cder/drug/infopage/gcca/default.htm).

Information for Healthcare Professionals Gadolinium-Based Contrast Agents for Magnetic Resonance Imaging Scans.files

NSF--CLINICAL MANIFESTATIONS臨床表現—Yahoo!奇摩部落格.files

Questions and Answers on Gadolinium-Containing Contrast Agents.files

含釷磁振顯影劑與腎因性全身皮膚硬化症—三軍總醫院 放射診斷部 郭鑄仁醫師