

中央健康保險局中區分區 函

發文日期：中華民國 95 年 10 月 26 日

發文字號：健保中審字第 0950086562 號

主 旨：檢送本分局心臟內科審查醫師撰擬「施行 PCI 使用造影劑之劑量適當性探討」一文（如附件），請惠予刊登 貴會會訊，請查照。

施行 PCI 使用造影劑之劑量適當性探討

中央健康保險局中區分局審查醫師群

一、前言

經皮冠狀動脈介入性治療 (PCI) 之併發症包括死亡、急性心肌梗塞、緊急冠狀動脈繞道手術、腦中風、造影劑誘發腎病變 (CIN) 以及血管穿刺部位的併發症，其中 CIN 若不處理得宜，常會造成嚴重後遺症，因此就 CIN 作一個探討。CIN 是住院中發生急性腎衰竭，最常見原因的第三位，大約佔 13%，其中糖尿病病人合併腎功能不全者，最容易誘發腎衰竭，CIN 的死亡率約 30%。

二、案例說明：

案例一

個案為 65 歲男性病人，以 Unstable angina 住院，已知為 DM nephropathy，30 分鐘內 PTCA 二條血管，但 Contrast medium 使用了 200ml，造成腎功能急速惡化，加護病房住 19 天，總計住院天數為 27 天。

案例二

個案 58 歲女性，住院診斷 Stable angina 及 bradyarrhythmia、DM nephropathy，腎功能已不良，施行診斷性冠狀動脈攝影角度太多，PCI 時造影太

多次，Contrast medium 使用過量造成腎功能不良，需要洗腎，ICU 住院日數延長至 13 天。

案例三

個案為 70 歲男性，AMI 行 Primary PCI，剛入院時，胸部 X 光 - 有胸部充血現象，而且已知為 CAD-3 s/p PCI 之病例，應該以立即打通阻塞血管為首要任務，不該先做左心室之攝影，以致 Contrast medium 使用過量，造成 CHF 及 Acute renal failure 終致死亡。

案例四

個案為 73 歲女性，住院診斷為 acute pulmonary edema and Unstable angina，一週前才出院，當時診斷為 acute pulmonary edema 和 DM nephropathy，曾因胸痛安排核醫 thallium heart scan 檢查，結果為 positive，但因腎功能不良和年紀大，當時主治醫師建議先藥物治療，此次又因 CHF 入院，隔天住院主治醫師卻急著安排 CATH，顯示多條血管問題，做 PCI 時 Contrast medium 使用超過 200ml，造成 acute renal shut down、VT、VF，需洗腎最後死亡。

三、造影劑誘發腎病變定義（CIN）

CIN 的定義是在沒有其他原因下使用造影劑 1-3 天出現腎功能變差，此時血液中肌酐酸會升高 0.5 或 1mg/dl 或基本值相對升高 25% 以上即為 CIN。

四、產生 CIN 對病人病程影響

發生 CIN 會明顯影響到病人病情，在 Mayo clinic PCI 登錄研究中指出住院中死亡率會升高 10 倍以上，同時這些病人會有較比率的穿刺部位出血、腦中風、昏迷、成人呼吸窘迫症候群、肺栓塞和腸道出血。部份 CIN 的急性腎衰竭，尿量不會減少而且是可逆的，血液中肌酐酸濃度在使用造影劑 24-48 小時內會上升，3-5 天達到頂點（大部份上升 0.5-3.0mg/dl），然後在 7-10 天恢復正常回到基本值，但是約有 30% 的病人仍會有不同程度的腎功能異常。

另外一個短期結果的研究，共有 20500 位病人接受 PCI（經皮冠狀動脈介入性治療）其中 2% 發生 CIN，這些病人住院期間發生重要心血管病變是沒有 CIN 者的 15 倍。心肌梗塞增加 6 倍，再阻塞危險性增加 11 倍，死亡率增加 22 倍。

至於長期結果的研究中 Mayo clinic PCI 登錄研究指出，CIN 患者只有 88% 能存活率一年，55% 能存活五年，而沒有發生 CIN 者一年存活率 96%，五年存活率 85%，在另外研究中 PCI 後需要血液透析者 80% 活不到 2 年。

五、CIN 預測指數

Linsay 等人在 6000 位病人以回顧性研究中，指出肺水腫、血管重建、神經病變、糖尿病、周邊血管或腦血管病變和造影劑數量為 CIN 的獨立預測指標。

Bartholomew 等人以量化指標來預測發生 CIN 之機率，其中指標包括肌酸酐清除率 <60mm/min（Score 2 分），使用 IABP（Score 2 分），需要緊急手術（Score 2 分）、糖尿病（Score 1 分）、充血性心衰竭（Score 1 分）、高血壓（Score 1 分）、周邊血管疾病（Score 1 分）和造影劑 >200ml（Score 1 分），計八項以 11 分計算，若其中分數小於或等於 1 時不會出現 CIN，而分數大於 9 分者超過 26% 會產生 CIN。

六、如何預防造影劑誘發腎病變 CIN

1. 術前數天應避免使用 NSAID 和其他腎毒性藥物。
2. 減少造影劑使用量：在一個研究中病人已有腎功能不全者，若造影劑小於 125ml，只有 2% 產生 CIN，若造影劑大於 125ml 則有 19% 產生 CIN，另一個研究超過 1800 位 PCI 病歷，指出若造影劑小於 100ml，沒有人需要血液透析治療。
3. 有一個公式可做為使用造影劑劑量參考：
造影劑建議最大量 = 5ml x 每公斤體重 / 血液肌酐酸（mg/dl）

造影劑劑量比值 = 實際使用量 / 建議最大量

若比值大 1 時表示超量，住院中死亡率會顯著升高。

4. 適當補充水分

一般建議手術當天早上 8 點開始補充生理食鹽水，（1ml/kg 體重/小時），一直到隔天早上 8 點。

5. 輔助治療

許多藥物可能預防 CIN，如 N-acetylcysteine，fenoldopam, dopamine, mannitol, theophylline，Ca-channel blockers，endothelin blockers 和 atrial natriuretic peptide，但都沒有明顯效果，只有 N-acetylcysteine 有文獻研究報告顯示有效，但許多研究結果差異

太大，未來仍有待大型研究結果來下定論。

6. 造影劑之種類選擇

等張滲透壓造影劑比低滲透壓造影劑有較低的 CIN 發生率。

七、結論與建議

醫師在行 PCI 檢查時，先應評估病人危險因子，如糖尿病、老人、Cr 值偏高，瞭解病人能忍受造影劑劑量為何？採取預防 CIN 發生措施，包括適當使用等張滲透壓造影劑等。CIN 事先預防重於事後治療。

（參考資料 E.K Fishman、J.A.Brinker
journal of the European Society of Cardiology Volum
7 Supplemnt G August 2005）