

血管內超音波簡介

文/心臟內科 張凱為 醫師

本院目前正在進行心導管室整併工程，將原本位於內科大樓二樓的心導管室遷移至核醫大樓五樓，並同步更換成全新的心導管儀器設備。未來二間心導管室將緊鄰，以增加患者檢查的便利性，除能提高醫護人員的工作效率外，屆時可造福更多病患。此外，心導管室也將新增「血管內超音波」（Intravascular ultrasound）儀器，對於高危險群及病灶複雜的患者，可增加心導管治療的成功率及安全性。以下簡介血管內超音波於臨床上的使用。

冠狀動脈心臟病意指供應心肌血流的冠狀動脈發生了病理變化（主要為動脈粥狀硬化），造成管腔狹窄，導致供血無法滿足心肌新陳代謝所需。患者可能突然遭受急性心肌梗塞或心因性猝死。長期而言患者也會產生心絞痛、心衰竭、心律不整等症狀。此疾病在西方社會是造成死亡的最大原因，在美國35歲以上成人，有三分之一死於冠狀動脈心臟病。

冠狀動脈心臟病的診斷除了依臨床症狀、心電圖變化、心臟壓力測試之外，冠狀動脈攝影仍是目前診斷的標準作法。其原理是在施行心導管術時，將顯影劑注入冠狀

動脈內，再利用X光攝影來獲得血管狹窄範圍及嚴重度的資訊，讓醫師決定要採取藥物治療、心導管治療（氣球擴張、支架置放）、或繞道手術。但冠狀動脈攝影獲得的影像資訊仍有一些限制：一、判讀受操作者的主觀意見影響；二、因血管本身角度、走向問題，無法獲得最精確的影像；三、僅能得知血管內徑的輪廓，無法看見血管壁的結構。冠狀動脈攝影評估狹窄程度的方式為：測量狹窄血管段的血管內徑和正常血管段的血管內徑的比例來得知血管狹窄程度，但若在瀰漫性的病變情況下，就沒有「正常」的血管段可參考，因而低估血管狹窄的嚴重程度。

血管內超音波的功能，可補足冠狀動脈攝影的限制，增加心導管的成功率及安全性。此檢查的過程是經由心導管檢查方式，將一頂端置有極微小超音波探頭的特殊心導管，伸入冠狀動脈血管，來取得血管的超音波影像。其可提供精確的血管內徑、截面積、血管壁結構、動脈斑塊大小及結構的資訊，可幫助醫師擬定最適當治療策略，例如支架大小的選擇，及確認支架置放後無擴張不足及未完全覆蓋病灶

的狀況，以減少血管再狹窄的發生率。另外，在處理「慢性完全阻塞」(chronic total occlusion)的病灶時，可用血管內超音波來確認導線 (guidewire) 是在真正的血管腔內，或是走到了假腔內。若導線走在假腔內，不但無法完成氣球擴張術及支架置放，甚至會導致血管撕裂出血。

血管內超音波臨床使用的適應症如下：

1. 左主冠狀動脈病灶
2. 冠狀動脈攝影的結果和患者的臨床症狀或非侵入性檢查結果不相符
3. 特殊病灶
 - a. 開口處病灶 (ostial lesion)
 - b. 分叉處病灶 (bifurcation lesion)
 - c. 動脈瘤
4. 移植的血管病變
5. 支架內的再狹窄或血栓
6. 放置在中型 (2.5-3.25mm) 大小血管的支架

血管內超音波檢查一般是於心導管檢查時一併施行，因此必須住院並在心導管室中執行，危險性小於百分之一。增加血管內超音波檢查會增加心導管操作時間，但並不會額外增加心導管的危險性和併發症發生

機會。最常見的併發症為冠狀動脈痙攣，約2%患者會發生，此時血管內注射硝化甘油 (nitroglycerin) 可很快改善，不會留下後遺症。其他重大併發症很少，包括血管破裂、心肌梗塞、腦中風、死亡等，發生的機會與做心導管相同。對於高風險的患者而言，新增的血管內超音波檢查提供醫師更進一步的資訊，可增加心導管治療的成功率及安全性。



圖：血管內超音波 (Intravascular ultrasound) 儀器