



「高能無輻射」治療心房顫動 脈衝場消融術與心臟內超音波

■文/北醫附醫心臟內科 詹超舜主任、洪元醫師

臺北醫學大學附設醫院於2024年積極投入心房顫動消融手術的新技術—脈衝場消融術（Pulsed Field Ablation, PFA），並朝向心臟內超音波的無輻射手術積極推進。

脈衝場消融術(PFA) 有效隔絕異常放電心臟細胞

心房顫動是心律不整中最常見的型態，使用藥物治療，為控制心跳速率與預防中風，近年來的研究顯示，使用經導管手術可積極的控制心律，有助於患者的生活品質與心衰竭控制；傳統導管治療心房顫動的方式包括射頻消融術（使用熱能）與冷凍消融術（將溫度降至零下40度至60度）；而最新發展的PFA則是採用高壓電脈衝達到心肌細胞膜穿孔，以異常心臟細胞壞死的方式進行治療。

PFA具有多項優勢：

1.手術時間大幅縮短

傳統射頻消融術需三至四小時，冷凍消融術的時間約兩至三小時；PFA可將手術時間縮短至一至兩小時左右。

2.安全性及精準性高

由於手術與麻醉時間縮短，能有效降低患者出現併發症的機率。

3.減少周邊組織損傷

PFA的消融標區域為心肌細胞，較不傷及食道、迷走神經與肺靜脈等周邊組織，可避免大出血、呼吸困難或肺靜脈狹窄等嚴重併發症。

心房顫動可分成陣發性與持續性兩類；針對持續性心房顫動的患者，若單純執行肺靜脈隔離術，常會有較高的復發率，必須消融心房其它部

位，其中左心房後壁消融，是降低持續性心房顫動消融後復發的重要策略。

PFA可在執行肺靜脈隔離術之外，再進行左心房後壁消融；這是取代傳統熱射頻或冷凍消融更先進方式，因為傳統方式在消融左心房後壁易傷及食道，風險極高，PFA則傷害較小；對於持續性心房顫動或心房纖維化嚴重的患者，有機會採取PFA加以治療，PFA是治療心房顫動更先進方式，可以取代傳統的熱射頻或冷凍消融。

北醫附醫積極導入PFA領域

臺北醫學大學醫療體系是台灣早期投入PFA的醫療體系之一。

- 北醫附醫自2024年8月開始執行PFA，至今亦執行超過三十例。
- 北醫附醫團隊在執行PFA之前幾年即開始準備，詹超舜醫師曾赴加拿大與紐西蘭進修，洪元醫師則至美國與日本進修。
- 目前PFA有三種廠牌的設備，北醫附醫於正式採購前，已累積了各廠牌的使用經驗。

搭配心臟內超音波 實現無輻射手術目標

執行PFA時必須看到電極與心臟確實接觸，而3D立體定位與心臟內超音波能讓手術執行更加精準；北醫附醫在執行電燒手術以減少輻射為首要目標，執行PFA時，團隊會輔以：

- 3D立體定位系統。
- 心臟內超音波（Intracardiac Ultrasound）。

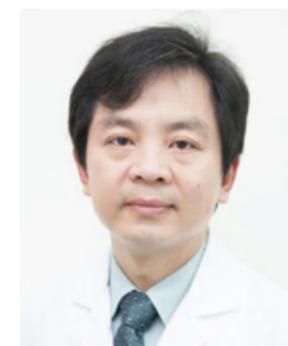
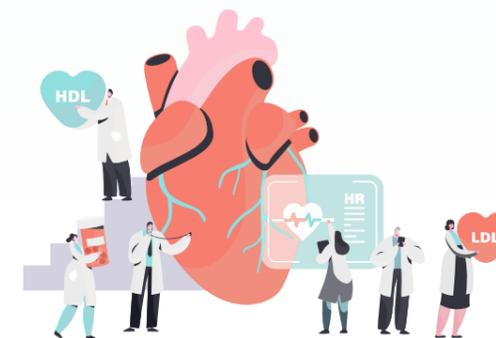
心臟內超音波的探頭會放置於右心房，其關鍵作用包括：

- 清楚監看手術過程。
- 安全執行穿刺動作。
- 監測血栓的出現並加以處理。

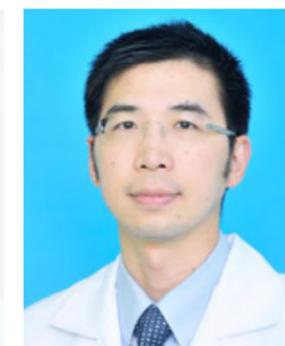
- 大幅降低X光輻射劑量，並減少顯影劑使用。

北醫附醫未來除了將擴大PFA的適用範圍，挑戰高復發率的持續性心房顫動手術之外，也將推動無輻射的心房顫動治療技術。

執行PFA的考量仍在於費用方面，當時健保尚未核准給付PFA自付差額，患者需負擔約35至38萬元不等，相較於冷凍消融術（約15-16萬元），費用較高；PFA已於2024年12月納入健保部分給付項目，這將大幅減輕患者的經濟負擔，更多有需要的患者能獲得此項先進且安全的心房顫動治療技術。



詹超舜主任



洪元醫師

門診時刻表

時間	一	二	三	四	五	六
上午		●			●	
下午	▲			▲●	▲	
夜間						

●詹超舜主任 ▲洪元醫師