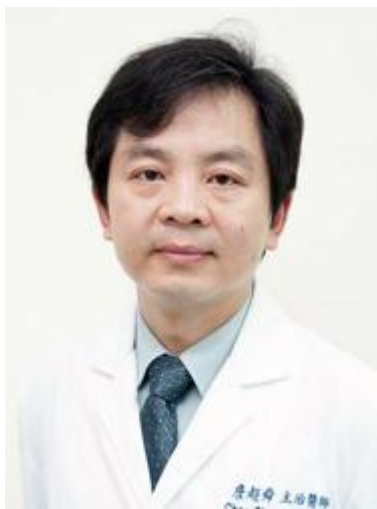


北醫附醫指出心房顫動治療邁向「高能無輻射」時代，脈衝場消融術與心臟內超音波

臺北醫學大學附設醫院於 2024 年 8 月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輔助無輻射手術的目標積極推進。不僅是臺灣早期投入 PFA 的醫療體系之一，至今亦執行超過 30 例。醫療團隊在執行 PFA 之前幾年即開始準備，心臟血管內科詹超舜醫師曾赴加拿大與紐西蘭進修，心臟內科洪元醫師（筆者）則至美國與日本進修。目前 PFA 有 3 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。



脈衝場消融術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 40~60 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。【上圖：心臟血管內科詹超舜醫師（左圖）及心臟內科洪元醫師（右圖）分別赴紐西蘭與美日進修 PFA 相關技術】

PFA 具有多項優勢：

1. 手術時間大幅縮短：傳統射頻消融術需 3~4 小時，冷凍消融術的時間約 2~3 小時；PFA 可將手術時間縮短至 1~2 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，必須消融心房其他部位，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 則較不會傷及食道；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，詹超舜醫師指出，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。

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）。而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 35~38 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。（文/洪元，北醫附醫心臟內科醫師）