

新型心臟節律器的未來… 無導線心臟節律器

78歲的老婆婆，本身患有再生不良性貧血，因為在家中講話不清楚、全身無力、暈眩、甚至有昏倒現象，而被家人送至急診。經急診醫師診治後，病患的心電圖呈現三度房室傳導阻斷合併心搏過緩(心跳約每分鐘30至40下)，經醫師建議先行暫時性心律調節器植入，植入後仍無法恢復原有心律，所以心臟專科醫師建議裝置永久性心律調節器來維持穩定心臟跳動。



文 / 吳慧茹
國泰綜合醫院心導管室護理師

文 / 郭志東
國泰綜合醫院心血管中心主治醫師

文 / 黃爽毓
國泰綜合醫院心血管中心病房主任、
心臟電生理學科主治醫師

傳統的心臟節律器，胸口上會有5公分左右的傷口，手術時間也需要大約2到3小時，面對婆婆長期有白血球與血小板過低的情況，加上家屬種種的不捨與擔心傷口照護不易下，經國泰醫院心臟電生理科的團隊與家屬討論後，決定幫婆婆安裝了感染機率小和出血風險較低的無導線心律調節器(Leadless pacemaker)植入手術。手術不用全身麻醉，所以術式時間約1小時完成，節律器就妥當地放到婆婆的心臟裡面，而大腿上也只有一個不到1公分的傷口，經過2天的觀察後，婆婆的心率都維持正常並且順利在家人陪同下安心出院。

三度房室傳導阻斷由各種不同原因所造成，如傳導系統的退化、心肌梗塞和藥物中毒等。當發生三度心臟房室傳導阻斷時，從心房要傳至心室的電流衝動都從中被完全阻斷，因而心室的速率會變慢

，使心臟輸出血流減少，心輸出量降低，造成暈眩、呼吸短促、心搏停止、意識喪失等症狀。而臨床上最常見及有效的治療方法為暫時性或永久性心臟節律器植入手術，而植入心臟節律器的患者常須注意感染、出血、甚至植入後產生焦慮等問題。

無導線心臟節律器

近年隨著科技的進步，劃時代的新型無導線心臟節律器被發明出來，由於它沒有導線，不需要在胸前的皮下做一個口袋來置放節律器，因此它減少了因經靜脈導線或皮下口袋所導致併發症的可能性(如：氣胸，局部感染)等，而身體外觀也與常人無異，不會出現植入傳統心臟節律器病人胸口上有電池的外觀，因而減少患者裝置後易產生焦慮的問題。新型無導線心臟節律器(圖一)整合傳統節律器三部分，一體成型，體積僅傳統節律器的1/10，約0.8毫升，重2公克的膠囊大小，頭端除電極外，有4根倒鉤用於固定心肌中，進而監測和調控病患的心跳速率，而置放方法是從股靜脈以特製導管植入右心室，傷口大小約1公分，隔天即可拆線(圖二)。儘管體積小，但正常情況下仍足以提供心臟10年所需的電量。臨床多適合用於年紀較大且易感染出血體質或曾發生心律調節器感染或排斥的病人。另外因目前健保並不給付費用，所以自費價錢上也所費不貲。

傳統心臟節律器

傳統心臟節律器植入手術需在胸口的鎖骨下切開約5-7公分傷口(圖三)，將電極導線安置在心臟內的右心房或右心室，其導線會經過上腔和鎖骨下靜脈連接胸口前的心臟節律器，之後心臟節律器即可將電刺激傳到心臟來維持穩定心跳，並可提供心臟8-10年所需電量。唯此治療臨床上較需擔心血管穿刺造成氣胸、或植入後的感染與導線脫位等併發症(圖四)。此種手術可植入1-3條導線來刺激心房和心室，在臨床上適合用於年輕人、有各種心房及心室電氣傳導功能不彰、或有衰竭問題之病患。

圖一 無導線心臟節律系統

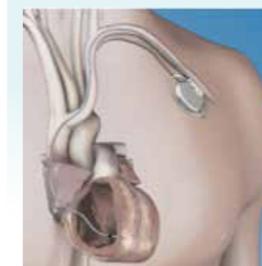


無導線心臟節律系統

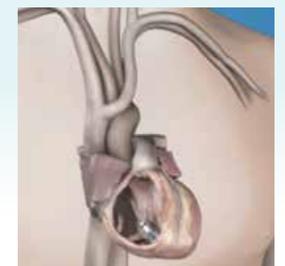


傳統心臟節律系統

圖二 植入系統比較



傳統心臟節律系統



無導線心臟節律系統

最後，不論置放何種心臟節律器，病人日常生活大多不受影響，舉凡手機、電腦、吹風機、收音機、微波爐等小型家電均可安心使用，但建議心臟節律器病人須留意使用大型電器和有磁鐵性質用具，盡量保持與心臟節律器有至少15公分以上的距離，兩者平時則應遠離高伏特電壓變電箱、有大型發電機機具的工地和強輻射能的地方。

圖三 治療方式比較

項目		傳統心臟節律系統	無導線心臟節律系統
體積 (cc)		12.7	0.8
核磁共振相容性		具核磁共振相容機型 術後6周始可進行MRI	可做全身MRI 術後即可進行MRI
手術式	血管路徑	鎖骨下靜脈	股靜脈
	體表傷口	胸口約5-7公分傷口	胯下約1公分傷口
術後照護 注意事項		傷口應保持乾燥、避免碰水 術後1-2周禁止手臂高舉過肩 術後1-2個月禁止手臂過度活動	傷口應保持乾燥、避免碰水 術後需平躺6小時
治療特點		手術技術純熟 具單腔及雙腔型系統	僅具單腔型節律系統 治療相關併發症減少近一半體表沒有明顯傷口

圖四 手術/術後風險比較 (術後6個月期間)

項目		傳統心臟節律系統	無導線心臟節律系統
併發症發生率		7.4%	4.0%
手術期間	血管穿刺	1.6%	0.7%
	心肌損傷	1.1%	1.6%
	心律不整	0.7%	0%
術後併發症	血栓形成	0.4%	0.3%
	系統問題	1.2%	0.3%
	系統位移	1.5%	0%

Reference

1. Roberts PR, Clementy N, Al Samadi F, C rweg C, Martinez-Sande JL, Iacopino S, Johansen JB, Vinolas Prat , Kowal RC, Klug D, Mont L, Steffel J, Li S, Van Osch D, El-Chami MF. A leadless pacemaker in the real-w orld setting: The Micra Transcatheter Pacing System Post-Approval F gistry. Heart Rhythm 2017;14:1375-1379.
2. Duray GZ, Ritter P, El-Chami M, Narasin an C, Omar R, Tolosana JM, Zhang S, Soejima K, Steinwender C, R allini L, Cicic A, Fagan DH, Liu S, Reynolds D, Micra Transcatheter Pacing Study G. Long-term performance f a transcatheter pacing system: 12-Month results from the Micra T rns catheter Pacing Study. Heart Rhythm 2017;14:702-709.