

心房顫動中風預防的替代治療—左心耳封堵術

廖盈謹^{1,2} 李易達³

佛教慈濟醫療財團法人大林慈濟醫院¹ 內科加護病房³ 心臟內科
² 弘光科技大學護理研究所

摘要

心房顫動 (Atrial fibrillation; AF) 是造成腦中風主要原因之一，而腦中風亦是導致全球殘障失能的主要原因，進而增加家庭及社會成本。由此可知，預防心房顫動是相當重要的。臨床上，口服抗凝血劑 Warfarin 一直是治療心房顫動的基石，但口服抗凝血劑容易有出血風險、易受藥物及食物影響治療濃度，且需定期追蹤國際標準化比值 (International normalized ratio, INR)，常造成患者的不便。近年來，雖然新型口服抗凝血劑興起，但腎衰竭患者並不適用，且抗凝血劑的性質仍不可避免內在出血的風險。因此，左心耳封堵術 (Left atrial appendage closure; LAAC) 進而發展以替代 Warfarin 治療出血風險高的心房顫動患者。本文主要介紹心房顫動醫療處置、風險及左心耳封堵術的應用，期望可幫助醫護人員照護此類病人的依據。

關鍵詞：心房顫動 (Atrial fibrillation)
口服抗凝血劑 (Oral anticoagulants)
左心耳封堵術 (Left atrial appendage closure)

前言

美國超過 230 萬成人患有心房顫動 (Atrial fibrillation; AF)，致使罹患中風風險增加五倍，而中風是美國第三大死亡原因，也是導致嚴重殘疾造成失能的主要原因¹，在台灣，腦血管疾病為 105 年國人十大死因的第四位，共 11,846 人死亡 (50.4%)，其中又以腦中風死亡人數居多，亦是國人成人殘障的主要原因²。九成的腦中風與危險因子有關，其中一個原因就是心律不整，而心房顫動是最常見的心律不整，年齡愈大，發生機會愈高，心房顫動時，會使左心耳內血液流動不順暢，形成血栓，造成血管

栓塞。根據心房顫動血栓風險評估表的評分，若超過 2 分的患者就應該終身服用抗凝血劑，以降低腦中風的風險，但服用抗凝血劑有諸多顧忌，像是容易出血、病人服藥遵從性低或藥物交互作用多^{3,4}。故，左心耳封堵術 (left atrial appendage closure; LAAC) 是預防心房顫動所導致中風的新選擇，對於非瓣膜性心房顫動患者，90% 的血栓都生成於左心耳內¹，因此如果能將左心耳的開口封住，就可有效降低血栓栓塞的風險。台灣於 2013 年由台大醫院首先引進左心耳封堵術，近年本院也將開始執行左心耳封堵術，醫護人員需對此技術有所了解，才能提供完善的照護，故筆者身為重症單位專科護

理師，期望透過實證方式搜尋相關文獻，介紹左心耳封堵術及注意事項，以提供臨床護理人員照顧此類患者之依據。

心房顫動定義及病因

心房顫動是心律不整的一種，因為電氣傳導異常導致心房迅速而不規則的跳動，使血液於左心耳內產生淤滯，進而形成血栓而導致缺血性中風或全身性栓塞。依照出現的時程和表現可分為五種，包括：初診斷 (first-diagnosed)、陣發性 (paroxysmal)、持續性 (persistent)、長期持續性 (long-standing persistent)、永久性 (Permanent)。初診斷為首次診斷者；陣發性為小於 7 天內會自動回復正常心律者；持續性為出現超過 7 天，或需要藥物或心臟電擊以恢復心律者；長期持續性為出現超過一年以上，考慮節律控制 (rhythm control) 者；永久性即醫生與患者皆認同心房顫動已是不可逆，不需再做節律控制³。最常導致心房顫動的病因包括高血壓、心衰竭、瓣膜性心臟病、缺血性心臟病、糖尿病、先天性心臟病 (心房間隔缺損)、肥胖、慢性阻塞性肺病、睡眠呼吸中止症候群、慢性腎臟病等等。心房顫動臨床上通常沒有症狀，但也可能出現心悸、胸悶、呼吸短促、虛弱等，或是缺血性腦中風嚴重的後遺症^{3,4}。

心房顫動醫療處置及中風風險評估

預防心房顫動導致中風發生的治療方式，包括口服維他命 K 拮抗劑 (Vitamine K antagonist, VKA)，如，Warfarin 及新型口服抗凝血劑 (Novel oral anticoagulants, NOAC)，如 Rivaroxaban、Edoxaban、Apixaban、Dabigatran^{3,5}。單獨口服抗血小板藥物被證實治療心房顫動以預防中風的風險效果不佳，而口服抗凝血劑 warfarin 有出血的風險，尤其是老人、有出血病史者，使得許多人無法長期負荷使用口服抗凝血劑⁶、且藥物易受藥物及食物影響治療濃度，患者必須定期抽血追蹤國際標準化比值 (International normalized ratio, INR) 在 2-3 倍，以調整藥物劑量。雖然新型的抗凝血劑有好的療效及安全性，但就算如此，抗凝血劑的性質仍不可避免內在出血的風險^{1,7}。所以如何評估心房顫動患者未來中風的風險，以給予最佳的治療方式，是非常重要的。

臨床上已開發數個評估工具，評估是否需要使用抗凝血劑治療心律不整以預防中風，目前最常用工具是 CHADS₂ 及 CHA₂DS₂-VASc score (表一)^{1,3,8}。CHADS₂ 評分可顯著預測心房顫動的風險，亦可作為藥物使用的標準以預防降低腦中風的風險⁹，包括評估心臟衰竭 (Congestive heart failure)、高血壓 (Hypertension)、年紀 (Age >75 years)、糖尿病 (Diabe-

表一：缺血性腦中風中風風險及出血風險分層評估表 (CHADS₂, CHA₂DS₂-VASc, HAS-BLED scores)

CHADS ₂		CHA ₂ DS ₂ -VASc		HAS-BLED	
危險因子	分數	危險因子	分數	危險因子	分數
C 心衰竭	1	C 心衰竭	1	H 高血壓	1
H 高血壓	1	H 高血壓	1	A 不正常肝、腎功能 (1 個 1 分)	1/2
A 年齡 ≥ 75 歲	1	A ₂ 年齡 ≥ 75 歲	2	S 中風	1
D 糖尿病	1	D 糖尿病	1	B 出血	1
S ₂ 曾經中風或短暫性腦缺血	2	S ₂ 曾經中風或短暫性腦缺血	2	L 不穩定的 INR	1
		V 血管疾病	1	E 年長者 (>65 歲)	1
		A 年齡 65-74 歲	1	D 藥物或酒精 (1 個 1 分)	1/2
		Sc 性別 (女性)	1		

資料來源：Camm, A. J., Colombo, A., Corbucci, G., Padeletti, L. (2014). Left atrial appendage closure: a new technique for clinical practice. *Heart Rhythm*, 11(3), 514-521.

tes)、腦中風病史 (history of Stroke/transient ischemic attack)，其中缺血性中風或短暫性腦缺血發作 (transient ischemic attack, TIA) 患者因再中風風險高，計分為 2 分，其餘 4 項各為 1 分，分數 0 分為低風險，1 分為中度風險， ≥ 2 分為高度風險。而 CHA₂DS₂-VASc 分級在原有的 CHADS₂ 危險因子外，再將血管疾病 (Vascular disease；心肌梗塞、週邊血管疾病或主動脈斑塊)、年紀 (Age :65-74 歲) 及性別 (Sex category; female gender) 等納入風險的計分。每一項增加的危險因子計算為 1 分，且年紀超過 75 歲者改給 2 分，分數 0 分為低風險，1 分為中度風險， ≥ 2 分為高度風險^{1,3,8}。根據美國心臟病學會 / 美國心臟協會指引建議有中風病史 / 短暫腦缺血發作或 CHA₂DS₂-VASc 評分 ≥ 2 分的患者需使用抗凝血劑治療⁹，但長期服用抗凝血劑有出血的風險，包括顱內 (每年 0.3%-0.8%) 或顱外出血 (每年 2.13-3.09%) 應謹慎考慮抗凝血治療。故可以用 HAS-BLED 評分 (表 1) 對出血進行客觀評估，其是根據是否存在高血壓，肝或腎功能異常，中風病史，出血，INR 不穩定，年齡大於 65 歲以及使用促進出血的藥物或酒精過量來計算，評分 > 3 表示出血風險高，因此患者可能不適合使用抗凝血劑，或是建議密切監測和抗凝劑量調整^{1,8}。由此可見，雖然抗凝血劑仍然為中風預防策略，但終身服用抗凝血劑會增加出血風險、中斷使用期間會增加中風的風險、增加成本及重大生活改變¹¹。

在非瓣膜性 (nonvalvular) 心房顫動的患者中發現 90% 的血栓及瓣膜性 (valvular) 心房顫動患者 57% 的血栓發生在左心耳 (left atrial

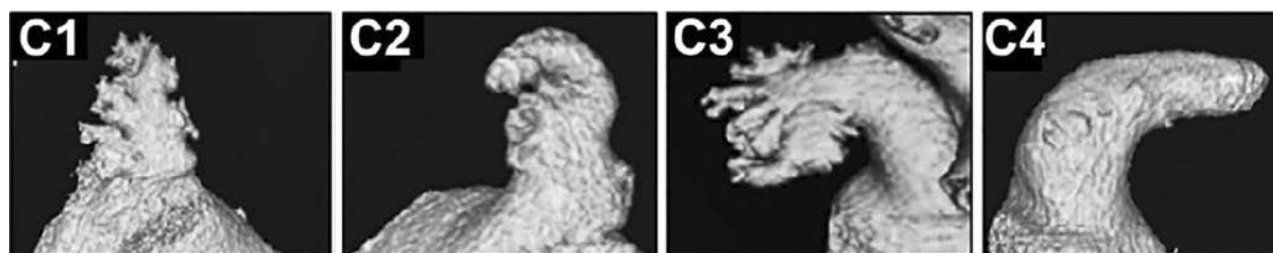
appendage, LAA)⁷，若能將封堵裝置植入左心耳，形成一個屏障，將左心耳入口堵塞，就能避免血栓流出，造成中風，因此左心耳封堵術可作為無法使用口服抗凝血劑患者的替代療法。

左心耳封堵術之介紹

左心耳是從左心耳伸出的耳狀小囊，為左心耳的一部分，其形狀不規則，略似三角形，依其解剖結構特徵，可分成仙人掌形 (cactus)、風向袋形 (windsock)、菜花形 (cauliflower)、和雞翼形 (chicken wing) (圖一)。因左心耳內壁凹凸不平，所以容易形成血栓¹¹。

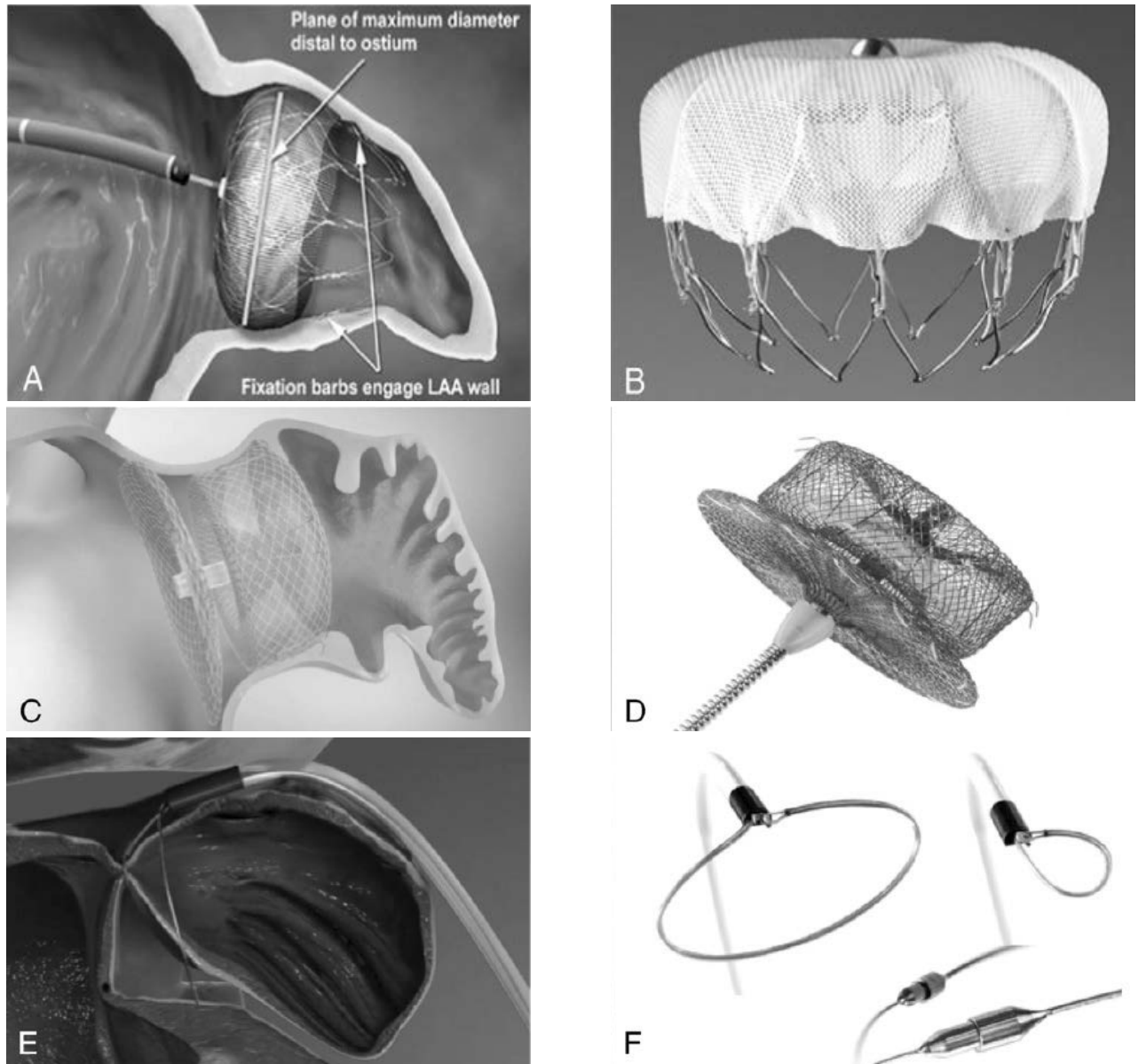
目前常見的左心耳封堵裝置有三種，包括 WATCHMAN、Amplatzer Amulet 及 LARIAT (圖二)；WATCHMAN 裝置 (Boston Scientific Corp., Maple Grove, Minnesota)，具有自我膨脹的鎳鈦合金框架，且會倒鉤固定，有五種尺寸，大小為 21-33 毫米，不適用於直徑 < 40 毫米的左心耳口，將此裝置永久植入左心耳開口或略遠離左心耳開口，以防止潛在栓子隨血流離開左心耳；Amplatzer Amulet (St. Jude Medical, Minneapolis, MN) 是一自動擴張鎳鈦合金裝置，周圍具有穩定導線圍繞著及連接近端盤及腰部；LARIAT (SentreHEART Inc, Redwood City, CA) 是一種圈套系統，用事先固定成圓形的縫線套上左心耳並綁住，將血栓有效地排除在循環外，封堵裝置的選擇與左心耳的型態有關^{1,8,12,13}。

左心耳封堵術建議用於腦中風風險評估為高度風險以上的心房顫動患者 (CHA₂S₂ 或



圖一：左心耳型態示意圖。C1：仙人掌形 (cactus)，C2：風向袋形 (windsock)，C3：菜花形 (cauliflower)，C4：雞翼形 (chicken wing)。

資料來源：Naksuk, N., Padmanabhan, D., Yogeswaran, V., & Asirvatham, S. J. (2016). Left atrial appendage embryology, anatomy, physiology, arrhythmia, and therapeutic intervention. *JACC Clin Electrophysiol*, 2(4), 403-412.



圖二：左心耳封堵裝置示意圖。(A & B)：Watchman 裝置；(C & D)：Amplatzer Amulet 裝置；(E & F)：Lariat 裝置。

資料來源：Chanda, A. & Reilly, J. P. (2017). Left atrial appendage occlusion for stroke prevention. *Progress in cardiovascular disease*, 59, 626-635.

CHA₂DS₂-VASc 評分≥2分)，且不適合長期服用抗凝血劑或出血高風險的患者 (HAS-BLED ≥3分)¹⁰，目前，台灣衛生福利部健保給付左心耳封堵術只限於非瓣膜性心房顫動，且曾經有嚴重出血不能使用抗凝血劑病人，或病人自費使用¹⁴。至於左心耳封堵術的禁忌症，包括，病人腦中風風險評估為低風險者 (CHA₂DS₂-VASc=0分)、瓣膜性心臟病的血栓在左心耳腔室內而非左心耳、其他需要長期或終身服用

抗凝血劑者 (如，裝置有機械性瓣膜、肺栓塞等)、使用 Warfarin 無絕對禁忌者、心房中隔缺損或心臟卵圓孔未閉合併有房間隔瘤 (atrial septal aneurysm, ASA) 等無法執行心臟中隔穿刺術者，因為封堵術過程會執行心房中隔穿刺^{15,16}。

左心耳封堵術大多在病人全身麻醉下進行，醫師在經食道超音波檢查左心耳內無血栓及測量左心耳大小後，以心導管方式，從股靜

脈穿刺進入心臟，再透過 X 光及食道超音波導引，進行心房間隔穿刺術，最後將裝置植入左心耳¹⁶。植入後病人必須轉至加護病房密切觀察生命徵象及有無合併症發生，包括心包膜積液、假性動脈瘤、裝置栓塞、動靜脈瘻管、心臟破裂、出血或因為手術造成中風等^{16,17,18}。

目前國外研究顯示，左心耳封堵術已是一個安全性很高的手術，Belgaid 等學者 2016 年 PREVAIL 試驗以前瞻隨機性探討心房顫動患者以左心耳封堵術及長期 Warfarin 治療比較的研究中，提到左心耳封堵術整體手術成功率由之前 PROTECT AF (Watchman Left Atrial Appendage Scheme for Embolic Protection in Patients with Atrial Fibrillation) 試驗 90.0% 增加至 PREVAIL (WATCHMAN LAA Closure Device in Patients with Atrial Fibrillation Versus Long Term Warfarin Therapy) 試驗 95.1% ($p=.04$)，研究中亦提到心包膜積液從 1.6 % 降至 0.4% ($p=.027$)，需要心包穿刺由 2.9% 降至 1.5% ($p=.36$)。類似的研究也出現在 Holmes 等學者 2015 年探討左心耳封堵術及 Warfarin 治療心房顫動以預防中風的統合分析研究中。而，Kleinecke 等學者 (2017) 及 Parikh 等學者 (2019) 也分別探討左心耳封堵裝置之 Amplatzer Amulet 及 LARIAT 成效。Kleinecke 等學者 (2017) 探討心房顫動患者使用 Amplatzer Amulet 臨床性能的研究中，提到納入 50 位受試者中有 49 位 (98%) 患者手術成功，只有一例患者出現設備栓塞，其次以食道心臟超音波追蹤 50 位患者中的 38 位裝置是否密合，結果顯示所有患者裝置都是密封的，並追蹤 12 個月後的成效，得到有 7 位患者死亡，但都與該裝置無關。Parikh 等學者 (2019) 探討非瓣膜性心房顫動患者，接受左心耳封堵術 (LARIAT) 的長期預後研究中，指出使用 LARIAT 患者發生血栓栓塞事件 (1.9% vs 24% , $P < .001$)、出血事件 (9.2% vs 24.4% , $P = .03$) 和死亡率 (5.6% vs. 20% , $P = .01$) 皆顯著低於未使用者 LARIAT。雖然，左心耳封堵術在國內仍屬於嶄新的手術，但國外有研究顯示經驗豐富的操作者 (96.3% 植入成功) 和新操

作者 (93.2% 植入成功) 之間的併發症發生率並沒有顯著差異，由此可知，此裝置新手醫師亦容易執行¹⁷。而，術後患者必須接受抗血栓藥物治療，包括，1. 使用 Warfarin 並維持 INR 在 2-3 倍之間及使用 Aspirin (81 mg) 達 45 天；2. 追蹤經食道心臟超音波，確定內皮細胞生長覆蓋完整，且蓋住左心耳封堵器及預後良好後，停用 Warfarin，並增加 Clopidogrel (75mg) 及維持 Aspirin (81-325 mg) 達 6 個月；3. 停用 Clopidogrel 並持續使用 Aspirin (325 mg)^{6,16}。

左心耳封堵術之成效

以目前臨床結果，左心耳封堵術成效評估主要是探討是否降低腦中風的風險及降低合併症的發生。國外研究顯示左心耳封堵術對於缺血性中風的預防及術後發生全身性血栓並不劣於 Warfarin，且兩組事件發生率都低¹⁸。Holmes 等學者，2015 年探討左心耳封堵術替代 Warfarin 治療心房顫動以預防中風的統合分析研究中提到，左心耳封堵術較 Warfarin 可顯著降低出血性腦中風 (0.15 vs. 0.96 events/100 patient-years [PY]; hazard ratio [HR]: 0.22; $p= .004$)、心血管/不明原因死亡 (1.1 vs. 2.3 events/100 PY; HR: 0.48; $p= .006$)，及非手術程序造成出血 (6.0% vs. 11.3%; HR: 0.51; $p= .006$)，不過在任何原因造成中風或全身性栓塞兩組沒有顯著差異 (1.75 vs. 1.87 events/100 PY; HR: 1.02; 95% CI: 0.62 to 1.7; $p= .94$)，但，在缺血性腦中風發生率方面，左心耳封堵術組顯著多於 Warfarin 組 (1.6 vs. 0.9 and 0.2 vs. 1.0 events/100 PY; HR: 1.95 and 0.22; $p= .05$ and $.004$)。Reddy 等學者，2017 年 PREVAIL 及 PROTECT AF 試驗五年研究的成果中，顯示左心耳封堵術用於非瓣膜性心房顫動預防中風的治療較 Warfarin 治療可降低主要出血，尤其是出血性腦中風及死亡率，但預防缺血性腦中風方面，兩組類似。而 Alli 等學者 2013 年隨機探討非瓣膜性心房顫動使用左心耳封堵術及 Warfarin 治療生活品質的研究中顯示，使用左心耳封堵術生活品質顯著高於 Warfarin。

結論

腦中風會導致日常生活失能，造成半身癱瘓、語言困難及吞嚥困難等，而需要依賴家人的照護，患者除了疾病造成的不便，心理亦覺得自己變成家人的負擔，進而產生沮喪、低自尊及憂鬱情形³。因此預防造成腦中風的主要原因之一：心房顫動就顯得相當重要，為了讓高出血風險、服藥依從性低，而無法長期服用抗凝血劑的患者，也可以有效治療心房顫動以預防中風的發生，LAAC 被發展出來替代無法使用抗凝血劑的非瓣膜性心房顫動病人。近年研究顯示，LAAC 的安全性及成功率已顯著提高，雖然此裝置與 Warfarin 相比未必能降低腦中風的發生率，但其可顯著降低出血性腦中風及死亡率，並可顯著提升生活品質。因此，如果患者有使用 Warfarin 的絕對禁忌，LAAC 治療被認為是合理替代方案。

雖然，目前臨床上多以不需定期血液監測且與食物交互作用甚少的新型口服抗凝血藥物 (Non-Vitamin K Antagonist Oral Anticoagulants, NOAC) 代替傳統口服抗凝血藥物 Warfarin 來預防非瓣膜性心房顫動造成的中風²²，但目前尚缺乏有關 NOAC 與左心耳封堵術之研究，故無法進一步探討兩者於預防心房顫動所導致中風之成效，實屬本文之限制。加上，LAAC 在國內仍屬於嶄新的技術，故期望透過本文介紹，可提供醫護同仁未來在照顧此類病人時之參考。

參考文獻

- Chanda A, Reilly JP. Left atrial appendage occlusion for stroke prevention. *Prog Cardiovasc Dis* 2017; 59: 626-35.
- 衛生福利部國民健康署。焦點新聞，2017。取自<https://www.mohw.gov.tw/cp-206-37944-1.html>。
- 台灣腦中風學會。腦中風危險因子防治指引-心房纖維顫動，2016 (11月8日)。取自http://www.stroke.org.tw/guideline/guideline_index.asp。
- Alipour A, Wintgens LI, Swaans MJ, et al. Novel stroke risk reduction in atrial fibrillation: left atrial appendage occlusion with a focus on the Watchman closure device. *Vasc Health Risk Manag* 2017; 13: 81-90.
- 黃天祈、林宗憲、溫文才、賴文德、許勝雄。目前心房顫動患者合併抗血小板藥物和抗凝血劑治療的醫學證據。內科學誌 2014; 25: 381-8。
- Reddy VY, Doshi SK, Kar S, et al. 5-year outcomes after left atrial appendage closure: from the PREVAIL and PROTECT AF trials. *J Am Coll Cardiol* 2017; 70(24): 2964-75.
- Ramlawi B, Abu Saleh WK, Edgerton J. The left atrial appendage: target for stroke reduction in atrial fibrillation. *Methodist DeBakey Cardiovasc J* 2015; 11(2): 100-3.
- John Camm A, Colombo A, Corbucci G, et al. Left atrial appendage closure: a new technique for clinical practice. *Heart Rhythm* 2014; 11(3): 514-21.
- Yang Y, Zhang Z, Ng CY, et al. Meta-analysis of CHADS2 Score in Predicting Atrial Fibrillation. *Am J Cardiol* 2015; 116(4): 554-62.
- January CT, Wann LS, Alpert JS, et al. 2014 AHA/ACC/HRS guideline for the management of patients with atrial fibrillation: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association task force on practice guidelines and the Heart Rhythm Society. *J Am Coll Cardiol* 2014; 64: e1-76.
- Naksuk N, Padmanabhan D, Yogeswaran V, et al. Left atrial appendage embryology, anatomy, physiology, arrhythmia, and therapeutic intervention. *JACC Clin Electrophysiol* 2016; 2(4): 403-12.
- Obeyesekere MN. Watchman device: left atrial appendage closure for stroke prophylaxis in atrial fibrillation. *J Atr Fibrillation* 2014; 7(2): 93-6.
- Waksman R, Pendyala LK. Overview of the Food and Drug Administration circulatory system devices panel meetings on WATCHMAN left atrial appendage closure therapy. *Am J Cardiol* 2015; 115(3): 378-84.
- 黃嫻惠、蔡佳醞。左心耳閉合器。心律會訊 2014; 15: 6。
- Backer OD, Arnous S, Ihlemann N, et al. Percutaneous left atrial appendage occlusion for stroke prevention in atrial fibrillation: An update. *Open Heart* 2014; 1(1): e000020.
- Holmes DR, Doshi SK, Kar S, et al. Left atrial appendage closure as an alternative to Warfarin for stroke prevention in atrial fibrillation: a patient-level meta-analysis. *J Am Coll Cardiol* 2015; 65(24): 2614-23.
- Belgaid DR, Khan Z, Zaidi M. et al. Prospective randomized evaluation of the watchman left atrial appendage closure device in patients with atrial fibrillation versus long-term warfarin therapy: the PREVALI trial. *Int J Cardiol* 2016; 219: 177-9.
- Holmes DR, Kar S, Price MJ, et al. Prospective randomized evaluation of the Watchman Left Atrial Appendage Closure device in patients with atrial fibrillation versus long-term warfarin therapy: the PREVAIL trial. *J Am Coll Cardiol* 2014; 64(1): 1-12.
- Kleinecke C, Park JW, Gödde M, et al. Twelve-month follow-up of left atrial appendage occlusion with Amplatzer Amulet. *Cardiol J* 2017; 24(2): 131-8.
- Parikh V, Bartus K, Litwinowicz R, et al. Long-term clinical outcomes from real-world experience of left atrial appendage exclusion with LARIAT device. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2019; 30(12): 2849-57.
- Alli O, Doshi S, Kar S, et al. Quality of life assessment in the randomized PROTECT AF (Percutaneous Closure of the the

left atrial appendage versus Warfarin therapy for prevention of stroke in patient with atrial fibrillation) trial of patient at risk for stroke with nonvalvular atrial fibrillation. *J Am Coll Cardiol* 2013; 61(17): 1790-8.

22.Sawant AC, Kumar A, Mccray W, et al. Superior safety of direct oral anticoagulants compared to Warfarin in patients with atrial fibrillation and underlying cancer: a national veterans affairs database study. *J Geriatr Cardiol* 2019; 16(9): 706-9.

The Alternative Treatment of Stroke Prevention in Atrial Fibrillation: Left Atrial Appendage Closure

Ying-Chin Liao^{1,2}, and Yi-Da Li³

¹Medical Intensive Care Unit, ³Division of Cardiology, Department of Internal Medicine, Dalin Tzu Chi Hospital, Buddhist Tzu Chi Medical Foundation;

²Hungkuang University Graduate School of Nursing

Atrial fibrillation (AF) is one of the major causes of stroke, and the leading cause of serious disability in the global, which in turn increases family and social costs. This shows that prevention of atrial fibrillation is very important. Clinically, the oral anticoagulants Warfarin has been the cornerstone of atrial fibrillation, but oral anticoagulants is not benign and carries the risk of bleeding, drug-drug and drug-diet interaction, and require regular monitor of the international normalized ratio (INR) often causes inconvenience to the patient. In recent years, although novel oral anticoagulants have been newly developed. However, renal failure patients are not suitable, and the nature of anticoagulants is still inevitably risk of internal bleeding. Therefore, left atrial appendage closure (LAAC) has been developed to replace Warfarin in patients with atrial fibrillation who have a high risk of bleeding. This article focuses on the medical treatment of atrial fibrillation, risk, and the application of left atrial appendage closure techniques, and hoped that this article provides knowledge related to LAAC which can help medical staff in taking care of atrial fibrillation. (*J Intern Med Taiwan* 2019; 30: 361-367)