

臺灣介入性

心臟血管醫學會

期

68

TAIWAN SOCIETY OF CARDIOVASCULAR INTERVENTIONS



108.3.23 『Imaging & Functional Assessment』

108.4.13 『Vein Intervention』

學會活動預告：

108.5.4 『Rotablation Atherectomy Training and Certification Course』



臺灣介入性心臟血管醫學會 (TSCI)

理事長	殷偉賢			
常務理事	王志鴻	張其任		
理事	王光德	王怡智	吳道正	李文領
	林宗憲	邱俊仁	施俊明	徐中和
	高憲立	陳鴻毅	傅雲慶	黃偉春
	鄭正一	顧博明		
常務監事	謝宜璋			
監事	方慶章	洪大川	常敏之	趙庭興
秘書長	盧澤民			
副秘書長	蔡政廷	陳盈憲	邱正安	陳業鵬
	詹世鴻	賴志泓	郭風裕	宋思賢
	劉俊廷	陳冠群	黃建龍	周柏青
	任勗龍			
秘書處	林佳慧	彭瑋婷	賴瑋儀	

臺灣介入性心臟血管醫學會會訊 (第六十八期, Apr., 2019)

發行人 Publisher	殷偉賢 Wei-Hsian Yin
主編 Editor-in-Chief	盧澤民 Tse-Min Lu
副主編 Deputy Editor-in-Chief	郭風裕 Feng-Yu Kuo
執行編輯 Executive Editor	方修御 Hsiu-Yu Fang
	宣錦峰 Chin-Feng Hsuan
	李俊偉 Chun-Wei LEE
	彭瑋婷 Wei-Ting Peng



地址：10041 台北市中正區忠孝西路一段 50 號 16 樓之 18

Address: 16F-18, No.50, Sec. 1, Zhongxiao W. Rd., Taipei 10041, Taiwan, R.O.C.

TEL:+886-2-2381-1698

FAX:+886-2-2381-5198

E-mail:tsci.med@msa.hinet.net

Website:http://www.tscimd.org.tw/home.php

理事長的話	03
會務活動	
入會申請表	04
108.05.04 『Rotablation Atherectomy Training and Certification Course』	06
會議記錄	
第七屆第三次周邊血管介入委員會	08
第七屆第三次編輯暨登錄委員會	10
第七屆第四次甄審委員會	12
第七屆第二次結構性心臟病委員會	14
「介入影像」專欄	
本期案例：高雄長庚 方修御醫師	15
上期解答：新竹國泰 廖智冠醫師	16
醫學新知	
Randomized Trial Evaluating Percutaneous Coronary Intervention for the Treatment of Chronic Total Occlusion 對於慢性全阻塞冠狀動脈經皮介入治療的隨機試驗 編譯：義大醫院 心臟內科 宣錦峰醫師	18
Antithrombotic Therapy after Acute Coronary Syndrome or PCI in Atrial Fibrillation 心房顫動患者發生急性冠狀動脈症候群或曾接受過 PCI 後患者的抗血栓療法 編譯：高雄榮總 心臟內科 郭風裕醫師	24
Long-Term Clinical Outcomes of Late Stent Malapposition Detected by Optical Coherence Tomography After Drug-Eluting Stent Implantation 編譯：馬偕醫院 心臟內科 李俊偉醫師	32
活動集錦	41
國外論文發表	
TCTAP 2019	47
雜誌投稿須知	53

敬愛的各位會員，大家好！

心臟血管介入醫學的發展在近二十年可謂日新月異，令人目不暇給！一些我們過去忽略的領域，都在近二十年獲得突破。就像是無法接受外科手術的主動脈瓣膜狹窄病人，幾乎是被醫界放棄的一群，在導入 TAVR 後，現在非但讓無法接受外科手術的病人獲得一線生機；甚至今年的報告，在低危的主動脈瓣膜狹窄病人，也勝出外科換瓣！將來若長期追蹤效果也並駕齊驅，將對主動脈瓣膜狹窄的治療，產生革命性的改變。



3月9日，由中國醫藥大學主辦，學會合辦的左心耳封堵 Live course 也為大家展現了除了抗凝藥物治療外，可以提供病人的另外一個選擇。這項台灣健保自 105 年 11 月 1 日起正式給付的項目，給付適應症包括非瓣膜性心房顫動且臨床危險因子符合應使用抗凝血劑治療，同時有下列二者之一：(1) 無法長期使用抗凝血劑治療。(2) 使用抗凝血劑治療下仍有全身性栓塞症。在台灣，開展這項手術的醫院和手術量並不是太多；相反的，在對岸可謂遍地開花，發展得如火如荼，而且可以使用的器材也推陳出新。

本次會議，羅秉漢主任精心設計了一天的課程，把非瓣膜性心房顫動的中風預防做了全面的回顧與探討。大會也安排了台灣常用的兩種封堵器 Watchman 和 Amulet 手術示範；還跨海邀請上海第十人民醫院徐亞偉教授的團隊示範 Lambre 封堵器。相信大家都從精彩的演講、Live case demonstrations、以及互動中受益匪淺！

由這個角度看來，周邊血管的介入治療，無疑是另一個突飛猛進發展的領域。其中靜脈的介入治療，一向都被忽視，近年也有了許多導管介入方式。事實上，周邊靜脈疾病的發生率甚至高於動脈，致病的機轉通常是種種原因導致的狹窄、反流、或兩者並存。臨床表徵以走動時靜脈高壓為主，加上下肢發炎及栓塞引發的腫脹。對症狀嚴重的病人而言，近年也有了許多導管介入方式。當然，如何全面照顧這些病人，包括預防和處理長期併發症，如 post-thrombotic syndrome 等等，也一樣重要。

周邊血管介入委員會在 4 月 13 日於臺大醫學院主辦了一場「Vein Intervention」，參加人數 115 人，是最近幾年以來人數最多的一次，非常踴躍！表示這方面的需求是非常大的。相信未來 Vein Intervention 應該會發展得越來越好，周邊委員會應該每年都舉辦這樣的課程給大家帶來更多的新知。

非常感謝各醫院、委員會和秘書處同仁的努力，為會員精心策劃了許多精采的教育活動，大家應該為他們鼓勵喝采！

理事長

殷偉賢

2019.04

臺灣介入性心臟血管醫學會 入會申請書

填表日期： 年 月 日

姓名		性別	<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女	貼相片處 (實貼一張)
英文姓名		身分證 號碼		
出生日期	年 月 日	出生地	省(市) 縣(市)	
最高學歷	學校			科系(所)
現任醫院		單位/職務	/	
戶籍地址				電話
通訊地址	<input type="checkbox"/> 同戶籍地址 <input type="checkbox"/> 通訊地址 _____			(必 填)
E-mail(必填)	_____@_____			Fax:
最近一年 介入性 工作經歷	(1) 醫院：_____ 期間：____年__月至__年__月 醫師主管姓名：_____ 列印後主管簽名：_____ (2) 醫院：_____ 期間：____年__月至__年__月 醫師主管姓名：_____ 列印後主管簽名：_____ (3) 醫院：_____ 期間：____年__月至__年__月 醫師主管姓名：_____ 列印後主管簽名：_____			
推薦會員 (1)	姓名：_____		推薦會員 (2)	姓名：_____
	列印後簽名：_____			列印後簽名：_____

審查結果 (此欄由審 查人員填 寫)	<input type="checkbox"/> 同意入會 <input type="checkbox"/> 不同意入會 審查人員：	會員 類別	<input type="checkbox"/> 普通會員 <input type="checkbox"/> 準會員 <input type="checkbox"/> 名譽會員 <input type="checkbox"/> 贊助會員	會員證 號碼
-----------------------------	--	----------	---	-----------

本人茲遵照 貴會章程之規定，申請加入 貴會為會員，遵守 貴會一切章程、簡則、決議等，謹此檢具各項證件，敬希 鑒核准予入會。

此致 臺灣介入性心臟血管醫學會

申請人： (簽章)

中 華 民 國 年 月 日

繳驗資料：

- 1. 入會申請表一份 (共兩面)
- 2. 本人二吋照片共三張
- 3. 身分證正反面影本一份
- 4. 最高學歷畢業證書影本一份
- 5. 醫師會員—心臟專科醫師證書影本一份 (若無，請附醫師證書影本一份)
醫事會員—師級醫事人員資格證書 (護理師或放射師或醫檢師) 影本一份
- 6. 服務 (在職) 證明正本一份

注意事項

一、準會員申覆為普通會員：

1. 請在入會申請書左上角自行加註 "準會員申覆普通會員" 字樣。
2. 證明從事介入性心臟血管醫學實務工作满一年，須由現職主管簽章。

二、列印入會申請表格，填寫完整後，將紙本資料備齊全，郵寄至學會進行甄審。

三、介入性工作經歷

1. 醫師準會員真正從事介入性工作日起算，醫師普通會員指取得心臟專科證書起算。
2. 醫事人員指真正從事介入相關工作日起算。

四、醫師申請入會之兩位推薦會員，必須為本會之普通會員。

五、介入性工作經歷須由現職之醫師主管在「最近一年介入性工作經歷」欄位親自簽名。

臺灣介入性心臟血管醫學會 秘書處

地址：10041 台北市中正區忠孝西路一段 50 號 16 樓之 18

TEL：02-23813098

FAX：02-23815198

E-mail：tsci1.med@msa.hinet.net



Rotablation Atherectomy Training and Certification Course

臺灣介入性心臟血管醫學會、中華民國心臟學會 共同舉辦

2019 May. 4 (Sat.)

台北張榮發基金會10樓1002會議室 13:25-17:10 (台北市中山南路11號)

Rotablation Atherectomy Training and Certification Course

冠狀動脈旋磨認證課程

日期：108年5月4日(星期六)13:25-17:10

地點：台北張榮發基金會 10樓 1002 會議室

時間	講題	講者	座長
13:25	Opening Remarks	殷偉賢	理事長
13:30	ROTABLATION COURSE: System Introduction, Patient Preparation and Rota Operation	王怡智	王志鴻
13:50	When to Use Rotablation: Indications, Contraindications and Patient Selection	李文領	曹殿萍
14:10	Complications and Management	王志鴻	王光德
14:30	Rota Tips and Tricks 1	曹殿萍	盧澤民
14:50	Rota Tips and Tricks 2	王光德	謝宜璋
15:10	Case Presentation Case Sharing 1 Case Sharing 2 Case Sharing 3	黃成偉 謝慕揚 李信賦	李文領
15:40	Closing Remarks	李文領	主任
15:45	Coffee Break		
15:50	Rotablator Simulator- Hands-on Simulator 1 Simulator 2 Simulator 3	殷偉賢、曹殿萍 李文領、李信賦 王志鴻、王光德	

臺灣介入性心臟血管醫學會、中華民國心臟學會 共同舉辦

臺灣介入性心臟血管醫學會
第七屆第三次周邊血管介入委員會會議紀錄

- 一、時間：108年3月15日（星期五）18：30
- 二、地點：視訊會議
- 三、出席人員：主 委：陳俊吉
副主委：徐中和
委 員：李任光、黃玄禮、謝慕揚、張偉俊、李政翰、許栢超、
陳怡芝、薛書凱
- 四、請假人員：委 員：吳敘平、黃柏勳、曾維功
- 五、列席人員：殷偉賢理事長
秘書處：林佳慧、彭瑋婷（記錄）、賴瑋儀（請假）
- 六、報告事項：
- 七、議 程：
- 提案一：『 Vein Intervention 』節目策劃相關內容。
- 說明：1. 策劃人：徐中和副主委。
2. 時間：108年4月13日（六）。
3. 地點：臺大醫學院201講堂
4. 節目表（略）
- 決議：無異議通過。**
- 提案二：討論『Medical Imaging in Endovascular Intervention』節目策劃相關內容。
- 說明：1. 策劃人：黃玄禮委員。
2. 秋季會2019日期為108年8月10-11日，Session時間未訂。
3. 地點：台中金典酒店
4. 初擬節目表（略）
- 決議：1. 時間：108年8月11日（日）09：00～12：00。無異議通過。
2. 無異議通過初擬節目表，由黃玄禮委員進行後續人選排定，並在4月底前提出完整節目表。**

提案三：討論秋季會 Peripheral Live 2019 節目與籌備。

說明：1. 策劃人：許栢超委員。

2. 秋季會 2019 時間為 108 年 8 月 10-11 日

3. 地點：台中金典酒店

4. Demo Site：高醫附醫

5. 討論欲邀請外賓及 Operator

6. 節目表未定，參閱附件 Peripheral Live 2018 節目規劃 / Case 規劃 (略)

決議：1. 時間：108 年 8 月 10 日 (六) 09:00 ~ 16:20。

2. 無異議通過 Case 規劃，由許栢超委員進行後續節目表安排，並在 4 月底前提出完整節目表。

提案四：討論是否與『APSCVIR 2020』合辦一天的血管會議。

說明：1. APSCVIR 2020 日期為 109 年 3 月 6-9 日。

2. 地點：台北圓山大飯店

3. 請徐中和副主委協助報告相關提議。

決議：建議以學會 Join Session 方式參與。

提案五：討論下次召開會議日期。

說明：參閱會議當天委員方便出席會議週間時間之調查彙整。

決議：暫訂 6/21(五) 或 6/28(五) 召開第四次會議。

八、臨時動議

〈徐中和副主委〉周邊 IVUS 是否考慮推健保給付。

決議：亞洲目前只有日本有健保給付，其他國家則全自費，廠商意願目前僅於部分給付，故還需再討論。

〈徐中和副主委〉對於周邊 Acute Limb Ischemia 手術醫師之資格學會是否可訂定相關規範。

決議：目前大部份醫院有自己的規範，故建議由各院或科內自行規範術者相關資格。

九、散會

**臺灣介入性心臟血管醫學會
第七屆第三次編輯暨登錄委員會會議紀錄**

- 一、時間：108年3月25日（星期一）PM6：30
- 二、地點：視訊會議
- 三、出席人員：主 委：林宗憲
副主委：黃偉春
委 員：張其任、徐國基、劉俊廷、黃慶昌、呂信邦、陳郁志
- 四、請假人員：王宇澄、鍾政達、林肇鋒、辛和宗、詹世鴻
- 五、列席人員：殷偉賢理事長
秘書處：盧澤民秘書長，秘書：林佳慧、彭瑋婷、賴瑋儀、黃玉卉（記錄）
- 六、報告事項：
- 七、議 程：
- 提案一：學會各項登錄計畫、網路登錄系統之進度。
- 說明：1. 學會現有登錄計畫項目：BVS、FFR、PAOD、ROTA、TAVI、RDN、CTO
2. CHIP 定義討論
3. RDN 計畫執行討論
- 決議：1. ROTA 簡化 CRF，參閱附件一（略）
2. TAVI、LAAO 廠商有興趣可以談後續
3. BVS、iFFR 暫停
4. FFR 之後可以從其他登錄資料裡面挑選出來，不另外進行。
5. CHIP 定義討論：請張其任主任協助提供 2-3 個 criteria 選項讓委員們勾選
6. RDN 計畫執行討論：
• 計畫是否與心臟學會合作
• data release 必須是經過委員會通過的計畫書，另外只能使用在計畫書提及的部分。
- 提案二：第七屆雜誌稿件第九期邀稿對象及交稿時間。
- 說明：1. 第八期雜誌已送和億排版中
2. 第九期雜誌出刊事項
- 決議：1. 第九期雜誌 ---- 已收到新光醫院李世煌醫師、李欣儒醫師投稿
2. 第九期稿件 ---- 來源鐘伯欣醫師、黃建龍、黃群耀、呂信邦、彭建榮、劉俊廷、詹世鴻、辛和宗、林肇鋒、黃慶昌、高憲立醫師 2 篇
3. 稿件 7 月底前收齊初稿
4. 明年 TTT 年會前出刊
5. 網站雜誌區塊會將過往雜誌內容放置到網頁上

提案三：學會網站進度。

說明：目前網站已初步完成

網頁會在全部功能完成後再使用半年確認沒有問題，再請委員確認是否同意結案

提案四：討論本年度預訂召開會議次數、下次召開會議日期及委員們方便出席會議之週間時間。

說明：參閱會議當天委員方便出席會議週間時間之調查彙整。

決議：本年度預訂召開會議3次，7月底～8月初詢問委員。

八、臨時動議

九、散會

臺灣介入性心臟血管醫學會 第七屆第四次甄審委員會會議紀錄

- 一、時間：108年3月26日（星期二）18：30
- 二、地點：臺灣介入性心臟血管醫學會會議室
（地址：台北市忠孝西路一段50號16樓之18）
- 三、出席人員：主 委：常敏之
副主委：洪大川
委 員：李文興、張詩聖、黃少嵩、洪培倫
- 四、請假人員：委 員：吳敘平、鄭成泉、周柏青、吳道正、趙庭興、林宗憲、林俊堯
- 五、列席人員：秘書處：盧澤民秘書長；秘書：林佳慧、彭瑋婷、賴瑋儀（記錄）
- 六、報告事項：
- 七、議 程：

提案一：醫師、醫事人員申請入會名單（略）。

說明：審核申請入會名單如下：

- 醫師普通會員入會申請（8位）：
 - 北區：陳群豐、陳威達、李慶威、涂崇誠、李修豪、許清裁。
 - 中區：王克帆。
 - 南區：吳韋聰。
- 醫師準會員入會申請（7位）：
 - 北區：林嘉璋、郭金和、陳則瑋、蘇貞元。
 - 中區：楊淵博。
 - 南區：柯呈諭、施志遠。
- 醫師準會員入會申請（3位）：
 - 北區：李庭昀、林蓉眉、林俐好。

決議：審核通過以上申請入會名單，送下次理監事會議追認。

提案二：討論108年度介入專科醫師甄審相關事宜。

說明：1. 確認 Board Review Course 下半場講題及負責座長、講師。

2. 確認三位選題委員。
3. 確認三位筆試監考及閱卷考官。
4. 確認六位口試考官。
5. 確認108年度介入專科醫師甄審簡章及公告。

決議：1. 各甄試相關委員由甄審委員會主委等人擔任及推薦。

2. 確認 Board Review Course 節目表安排及107年度介入專科醫師甄審簡章。

提案三：會員欲申請退會，終止會籍。

說明：欲申請退會名單及原因請見如下：

1. 醫師會員：

(1)DS0099 洪梧倉：已轉入基層服務

決議：審核通過會員 DS0099 申請終止會籍，送下次理監事會議追認。

提案四：討論下次召開委員會會議日期。

決議：7 / 16 (二)

八、臨時動議

九、散會

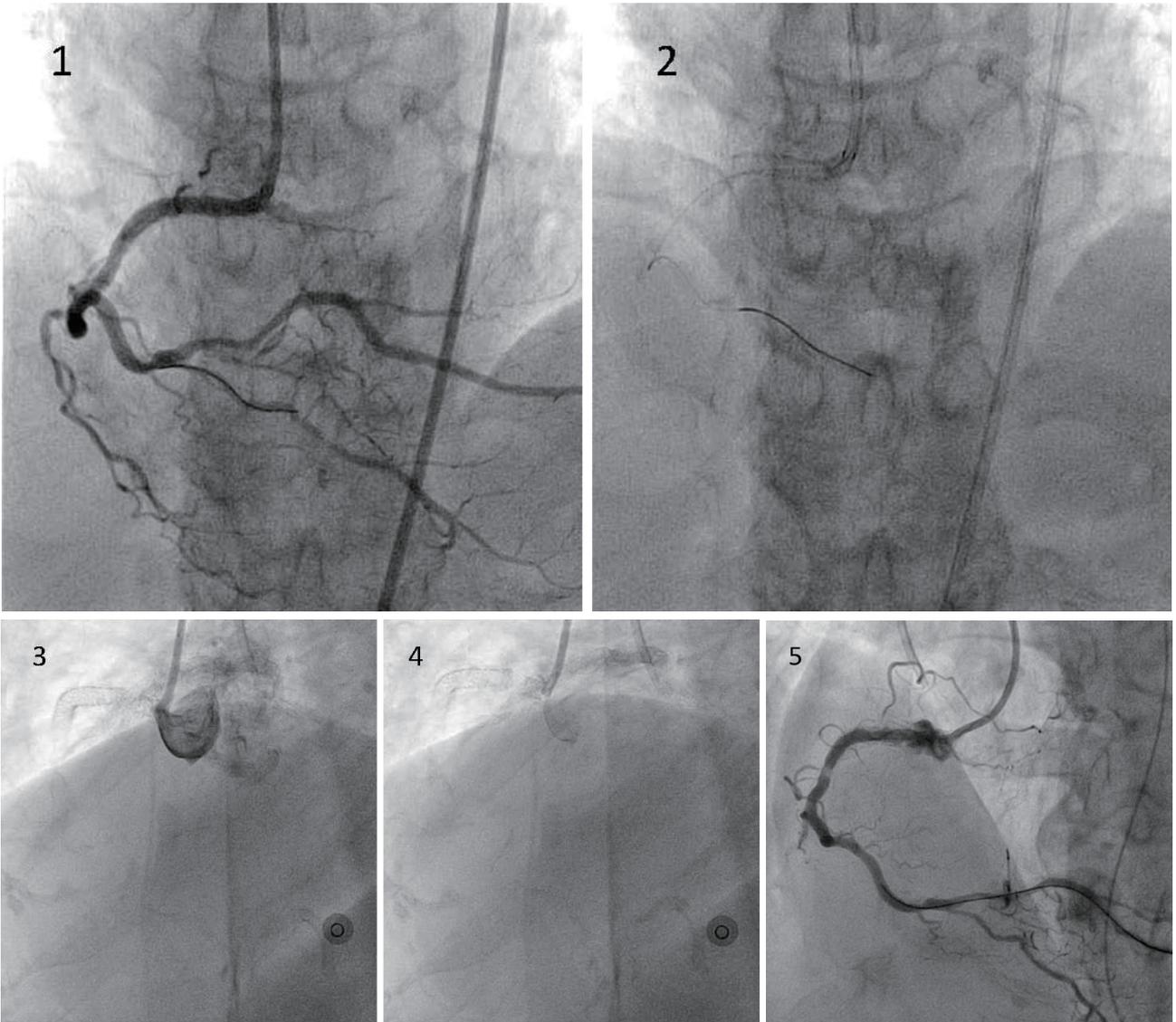
臺灣介入性心臟血管醫學會
第七屆第二次結構性心臟病委員會會議紀錄

- 一、時間：108年4月2日（星期二）18：30
- 二、地點：視訊會議
- 三、出席人員：主 委：傅雲慶
副主委：邱俊仁
委 員：李必昌、李應湘、林茂欣、林銘泰、曹殿萍、陳嬰華、蔡佳醞、
鍾宏濤、王玠能、劉嚴文、黃建富
- 四、請假人員：委 員：無
- 五、列席人員：秘 書：彭瑋婷（記錄）、賴瑋儀
- 六、報告事項：
- 七、議 程：
- 提案一：討論『結構 Live Demo』節目規劃與籌備。
- 說明：1.策劃人：傅雲慶主委。
2.時間：108年8月3日（六）整天。
3.地點：高雄義大皇家酒店
4. Demo Site：未定
5. 討論是否請外賓及 Operator 人選
6. 節目表未定
- 決議：1. 取消手術轉播，改為一天的結構性心臟病研討會課程
2. 時間：108年8月3日（六）09:00~16:00。
3. 請傅雲慶主委儘早規劃完整節目表並在3個月前提出（4月底）。
- 提案二：討論『結構 Live Demo』節目規劃與籌備。
- 說明：參閱委員方便出席會議週間時間之調查彙整。
- 決議：暫訂8月份召開第三次會議。
- 八、臨時動議
- 九、散會

本期案例

【案例】

61 歲女性患有高血壓、糖尿病及慢性腎衰竭長期洗腎，2018 年 1 月因不穩定心絞痛，進行心導管血管支架置放後右冠狀動脈如圖 1, 2，2019 年 1 月因急性肺水腫、呼吸衰竭及急性非 ST 波段上升之心肌梗塞。心導管檢查發現，右冠狀動脈如圖 3, 4，經氣球擴張後如圖 5。



【試問】

請問右冠狀動脈近端發生什麼事？

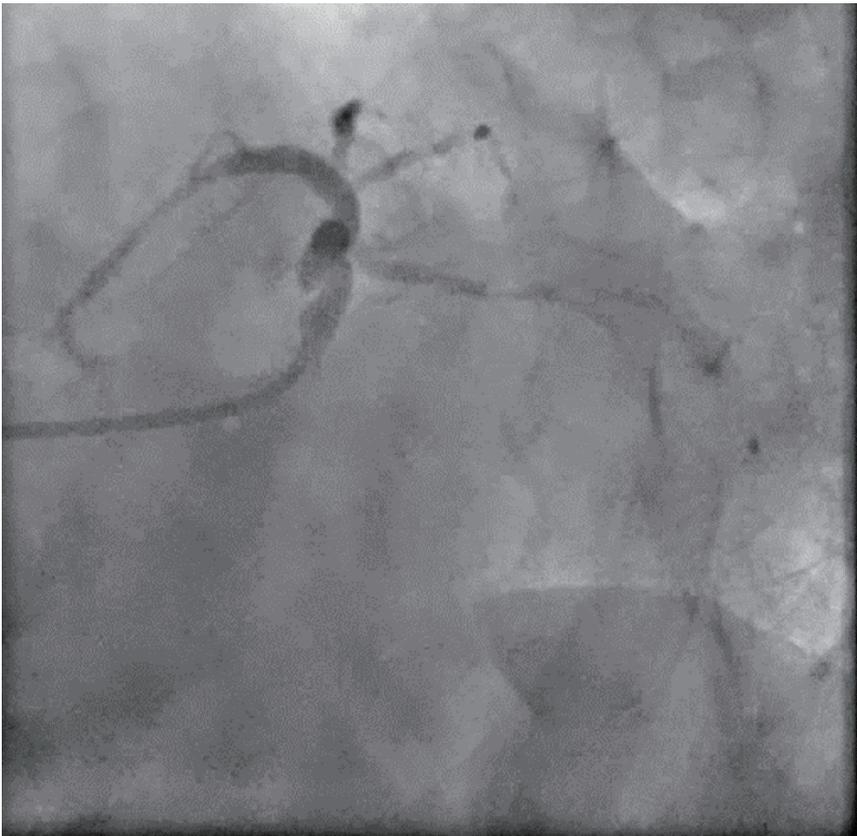
高雄長庚 心臟內科 方修御

上期解答

【案例】

一位 58 歲男性，有高血壓和慢性腎衰竭接受長期血液透析，五年前因冠心病左前降枝狹窄於外院接受塗藥支架置放手術，最近因胸口不適和洗腎時血壓不穩，運動心電圖檢查陽性而接受心導管檢查。

血管攝影如下：



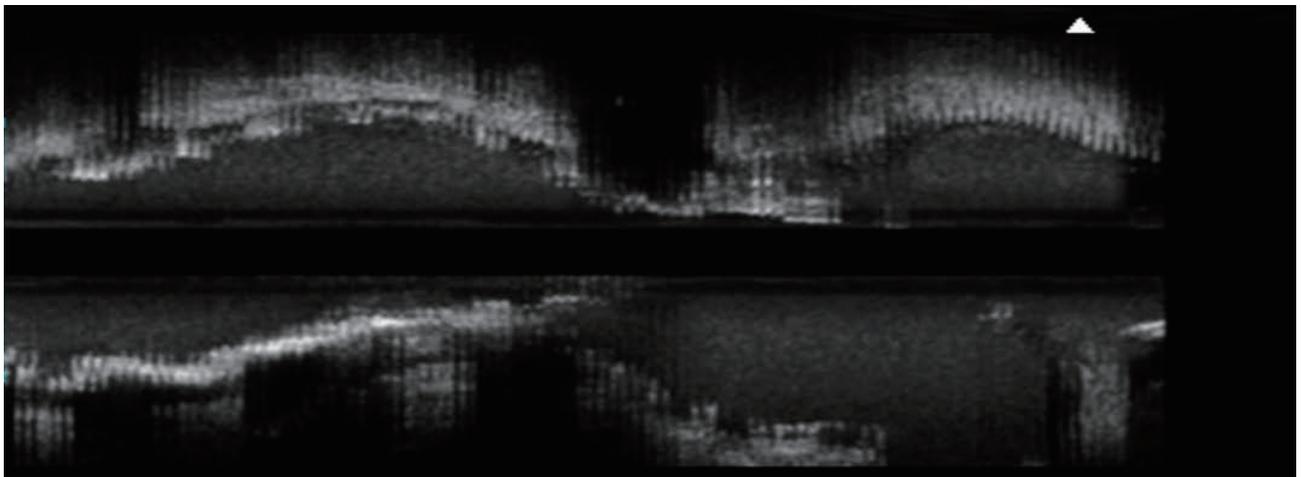
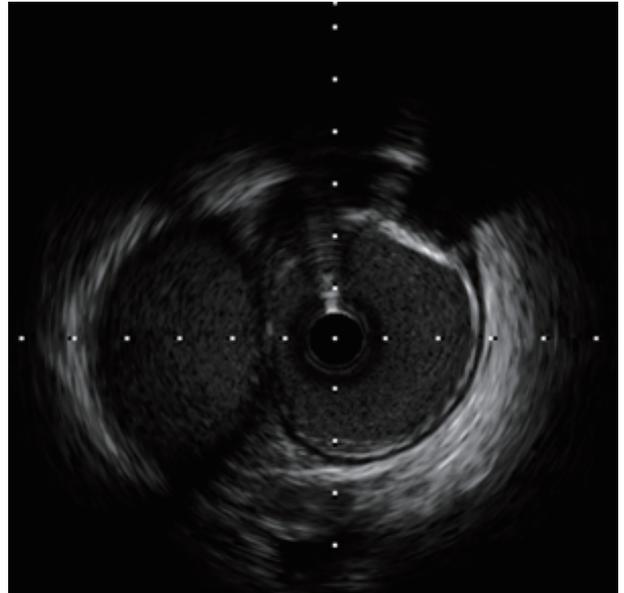
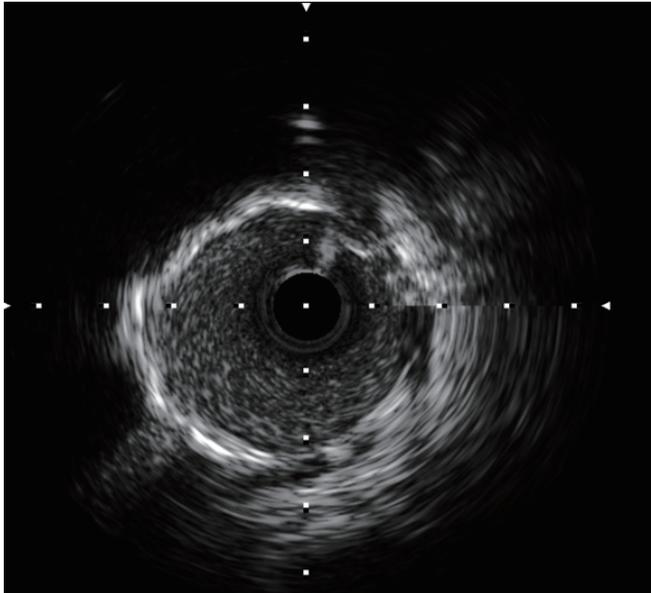
【試問】

左主幹動脈處之病灶為何？

國泰綜合醫院新竹分院 心臟內科 廖智冠

【答案】

經由血管內超音波影像發現此血管攝影之病灶為支架近端邊緣 dissecting aneurysm，目前採用內科藥物治療



Randomized Trial Evaluating Percutaneous Coronary Intervention for the Treatment of Chronic Total Occlusion

The DECISION-CTO Trial

Lee SW, Lee PH et al., *Circulation*. 2018 Apr 2.

BACKGROUND

Procedural results for percutaneous coronary intervention (PCI) in coronary vessels with chronic total occlusion (CTO) have improved in recent years, and PCI strategies have moved toward more complete revascularization with more liberal use of CTO-PCI. However, evidence evaluating CTO-PCI is limited to observational studies and small clinical trials.

METHODS

In this open-label, multicenter, randomized, noninferiority trial, PCI-eligible patients were assigned to receive either 1 of 2 strategies: PCI or no PCI for the qualifying de novo CTO lesion with the option for PCI of obstructive non-CTO lesions at the discretion of the operator. The primary end point was a composite of death, myocardial infarction, stroke, or any revascularization. Health-related quality of life was assessed at baseline and at 1, 6, 12, 24, and 36 months. Because of slow recruitment, the trial was stopped before completion of the 1284 planned enrollments.

RESULTS

Between March 2010 and September 2016, 834 patients were randomly assigned to the CTO-PCI (n=417) or no CTO-PCI (n=398) strategy. Among the patients assigned to the no CTO-PCI strategy, 78 (19.6%) crossed over to receive staged CTO-PCI within 3 days of randomization. The overall CTO-PCI success rate was 90.6%. Serious nonfatal complications associated with CTO-PCI occurred in 3 patients (1 stroke, 1 cardiac tamponade, and 1 patient with recurrent episodes of ventricular tachyarrhythmia induced by intracoronary thrombus). Approximately half of the patients in each group underwent PCI for an average of 1.3 non-CTO lesions, resulting in a comparable residual SYNTAX score (Synergy Between PCI With TAXUS and Cardiac Surgery; 3.7 ± 5.4 versus 4.0 ± 5.9 , $P=0.42$) confined to non-CTO vessels. During a median follow-up of 4.0 years (interquartile range, 2.4 to 5.1 years), there was no significant difference between the CTO-PCI and the no CTO-PCI strategies in the incidence of the primary end point (22.3% versus 22.4%, hazard ratio, 1.03; 95% CI, 0.77 to 1.37; $P=0.86$). Both CTO-PCI and no CTO-PCI strategy were associated with significant improvements but without between-group differences in disease-specific health status that was sustained through 36 months.

CONCLUSIONS

CTO-PCI was feasible with high success rates. There was no difference in the incidence of major adverse cardiovascular events with CTO-PCI versus no CTO-PCI, but the study was limited by low power for clinical end points and high crossover rates between groups.

對於慢性全阻塞冠狀動脈經皮介入治療的隨機試驗

The DECISION-CTO Trial

編譯：義大醫院 心臟內科 宣錦峰醫師

背景

冠狀動脈疾病中慢性全阻塞 (chronic total occlusion, CTO) 病灶並不少見，但是目前對於治療的策略並不一致。過去由於治療 CTO 的技術並不成熟，不管是單一或多血管疾病，對於 CTO 傳統是保守藥物治療。近年來由於器材及治療經驗的進展，經皮冠狀動脈介入治療 CTO (CTO-PCI) 的成功率提升。此外，經皮冠狀動脈介入治療的策略更偏向完全性冠狀動脈血管重建，於是更增加對 CTO 的介入治療。目前有少數研究發現 CTO-PCI 可以改善狀或增加存活率，但這些研究僅限於觀察型研究或小型臨床試驗。於是，設計了 DECISION-CTO trial 來比較做 CTO-PCI 和不做 CTO-PCI (no CTO-PCI) 的成效。

方法

DECISION-CTO trial 是一個開放標籤，多中心，隨機對照，非劣性試驗。收案條件為 18 歲以上，患有無症狀心肌缺氧，穩定心絞痛或急性冠心症的病患。CTO 血管直徑要 $\geq 2.5\text{mm}$ ，新的病灶，位置要在近端至中部。CTO 的定義為阻塞 3 個月以上或者時間不確定時，由兩位有經驗的介入性心臟科醫師判定。若 CTO 的位置在遠端，三條冠狀動脈都有 CTO，兩條冠狀動脈近端 CTO 或左主幹 CTO 則排除。若有 STEMI 需要緊急心導管治療，複雜病灶需要考慮接受繞道手術，或者 creatinine $> 2.0 \text{ mg/dL}$ ，LVEF $< 30\%$ 的病患也被排除。收案病患在接受冠狀動脈攝影評估後，以 1:1 的比率分成兩組，做或者是不做 CTO-PCI (CTO-PCI or no CTO-PCI)。兩組所有病患都接受 guideline 建議的藥物治療以及 non-CTO 阻塞病灶的介入治療。Non-CTO 阻塞病灶是指血管直徑 $\geq 2.5\text{mm}$ ，左主幹病灶 $\geq 50\%$ 阻塞，非左主幹病灶 $\geq 70\%$ 阻塞。被分配到 CTO-PCI 這組的病患要在隨機分配後的 30 天內接受 CTO 的介入治療。同一病患不管是 CTO 或是 non-CTO 病灶都使用同一款塗藥支架。病患若接受支架置放，須接受至少 12 個月 P2Y12 receptor inhibitor 的治療。Primary end point 包含任何原因的死亡，心肌梗塞，中風或 revascularization。Secondary outcome 為 primary end point 的任一項，以及出血，stent thrombosis 和 health-related quality of life (QOL)。被隨機分配到 no CTO-PCI 這組的病患若在 3 天內接受 staged CTO-PCI，則被認為從 no CTO-PCI 這組 crossover 到 CTO-PCI 這組。

結果

在 2010 年 3 月到 2016 年 10 月間，有 834 個病患被隨機分配。其中，有 19 個病患因退回同意書被排除，最終有 417 個病患被分配到 CTO-PCI 組，而 398 個被分配到 no CTO-PCI 組。No CTO-PCI 這組有 78 個 (19.6%) 病患在隨機分配 3 天內 crossover 接受 CTO-PCI。整體 CTO-PCI 成功率为 90.6%。有 3 個病患發生 CTO-PCI 相關的嚴重非致命性併發症 (1 個中風，1 個心包膜填塞，1 個因冠狀動脈血栓發生反覆性心室頻脈)。兩組大約都有一半的病患接受 non-CTO 病灶的介入治療，平均治療 1.3 個 non-CTO 病灶。整體 residual SYNTAX score 在 CTO-PCI 組比 no CTO-PCI 組低 (6.3 ± 8.4 versus 14.6 ± 9.4 , $P < 0.001$)。但兩組 non-CTO 病灶的 residual SYNTAX score 是差不多的 (3.7 ± 5.4 versus 4.0 ± 5.9 , $P = 0.42$)。兩組追蹤的 median duration 是 4.0 年 (interquartile range, 2.4 to 5.1 年)。CTO-PCI 組和 no CTO-PCI 組的 primary end point 發生率並沒有統計學上的差異 (22.3% versus 22.4%, hazard ratio, 1.03; 95% CI, 0.77 to 1.37; $P = 0.86$)。Primary end point 中的任一項 outcome 兩組也沒有差異。CTO-PCI 和 no CTO-PCI 兩組在介入治療後，生活品質分數都有明顯改善，但兩組間平均分數沒有差異。

結論

CTO-PCI 可以有高的成功率。重要不良心血管事件的發生率，於追蹤 4 年間在做或不做 CTO-PCI 兩組間沒有差異。本試驗受限於對臨床終點的低效力以及高的 crossover 比例，將來需要更有更大規模的研究來驗證 CTO-PCI 的角色。

Table 1. Baseline Characteristics of the Study Patients

Characteristic	CTO-PCI (n=417)*	No CTO-PCI (n=398)*	P Value
Age, y	62.2 (10.2)	62.9 (9.9)	0.32
Male sex	344 (83.3)	319 (81.6)	0.59
Body mass index, kg/m ²	25.6 (3.5)	25.5 (3.3)	0.59
Hypertension	262 (63.4)	238 (60.9)	0.50
Diabetes mellitus	132 (32.0)	134 (34.3)	0.54
Hypercholesterolemia	249 (60.3)	217 (55.5)	0.19
Current smoker	125 (30.3)	102 (26.1)	0.22
Previous PCI	64 (15.5)	75 (19.2)	0.20
Previous myocardial infarction	45 (10.9)	34 (8.7)	0.35
Previous bypass operation	4 (1.0)	5 (1.3)	0.93
Congestive heart failure	18 (4.4)	19 (4.9)	0.87
Previous stroke	29 (7.0)	31 (7.9)	0.72
Peripheral vascular disease	16 (3.9)	18 (4.6)	0.74
Chronic lung disease	8 (1.9)	8 (2.0)	>0.99
Renal dysfunction†	6 (1.5)	5 (1.3)	>0.99
Clinical presentation			0.79
Silent ischemia	54 (13.1)	57 (14.6)	
Stable angina	246 (59.6)	236 (60.4)	
Unstable angina	84 (20.3)	76 (19.4)	
Acute myocardial infarction	29 (7.0)	22 (5.6)	
Left ventricular ejection fraction	57.3 (9.8)	57.6 (9.1)	0.68
Location of the CTO			0.67
Left anterior descending artery	185 (44.8)	163 (41.7)	
Left circumflex artery	42 (10.2)	42 (10.7)	
Right coronary artery	186 (45.0)	186 (47.6)	
No. of diseased vessels			0.83
One-vessel disease	111 (26.9)	103 (26.3)	
Two-vessel disease	175 (42.4)	160 (40.9)	
Three-vessel disease	127 (30.8)	128 (32.7)	
SYNTAX score	20.8 (9.2)	20.8 (9.5)	0.99
J-CTO score	2.1 (1.2)	2.2 (1.2)	0.16

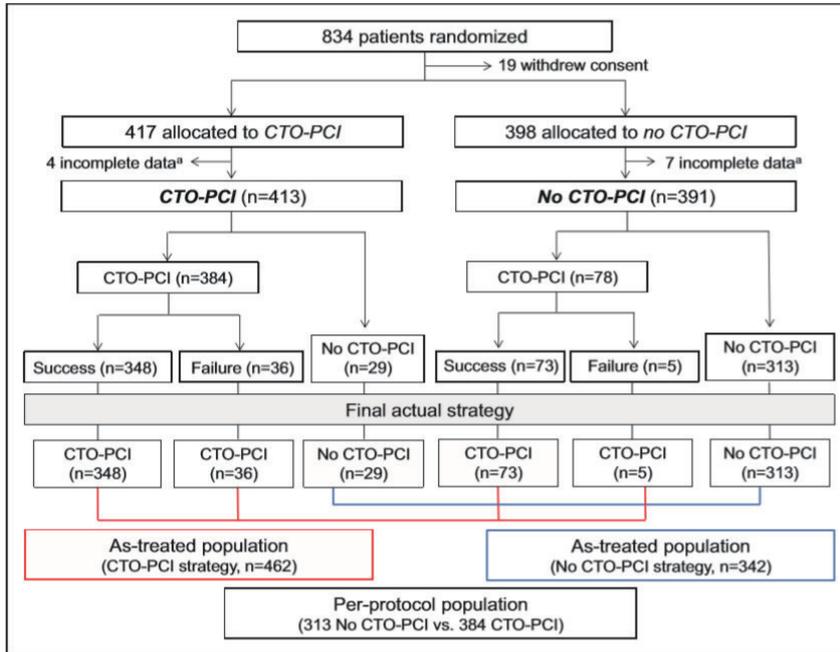


Figure 1. Study flow chart.

*Patients with incomplete data were censored at day 0 in the analysis. CTO indicates chronic total occlusion; and PCI, percutaneous coronary intervention.

Table 2. Primary and Secondary Clinical End Points in the Intention-to-Treat Analysis

	CTO-PCI (n=417)	No CTO-PCI (n=398)	Crude HR (95% CI)	P Value
Primary end point: death, MI, stroke, or any revascularization	93 (22.3)	89 (22.4)*	1.03 (0.77–1.37)	0.86
Secondary end points				
Death	15 (3.6)	21 (5.3)	0.70 (0.36–1.37)	0.30
Cardiac cause	8 (1.9)	14 (3.5)	0.56 (0.24–1.34)	0.19
Noncardiac cause	7 (1.7)	7 (1.8)	0.99 (0.35–2.82)	0.99
Myocardial infarction	47 (11.3)	34 (8.5)	1.39 (0.90–2.15)	0.14
Periprocedural MI	41 (9.8)	30 (7.5)	1.37 (0.816–2.18)	0.19
Spontaneous MI	7 (1.7)	7 (1.8)	0.88 (0.30–2.57)	0.82
Stroke	6 (1.4)	10 (2.5)	0.61 (0.23–1.65)	0.33
Any revascularization	46 (11.0)	42 (10.6)	1.14 (0.75–1.73)	0.55
CTO vessel	33 (7.9)	30 (7.5)	1.13 (0.69–1.84)	0.63
Non-CTO vessel	29 (7.0)	23 (5.8)	1.34 (0.77–2.31)	0.30
Death, MI, or stroke	66 (15.8)	61 (15.3)	1.07 (0.75–1.51)	0.72
Cardiac death, MI, stroke, or any revascularization	86 (20.6)	82 (20.6)	1.02 (0.76–1.39)	0.88
Death, spontaneous MI, stroke, or any revascularization	64 (15.3)	69 (17.3)	0.91 (0.65–1.30)	0.59

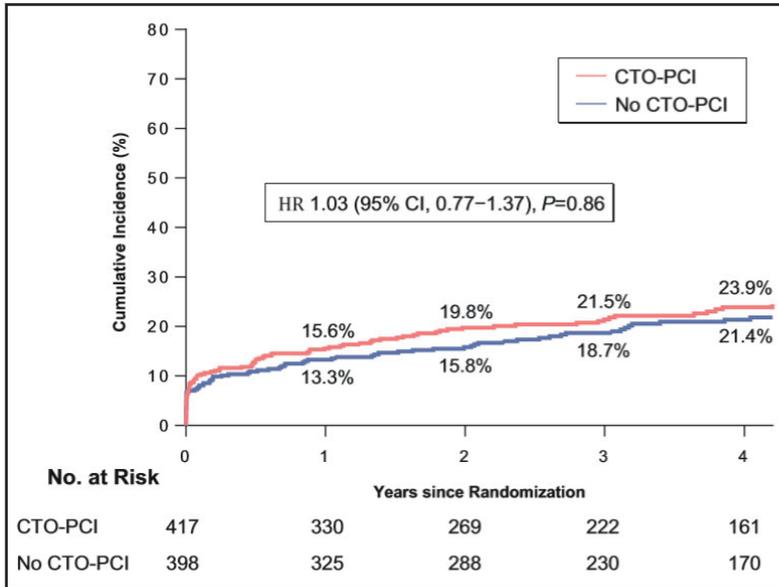


Figure 2. Cumulative incidence of the primary end point in the intention-to-treat population. CTO indicates chronic total occlusion; HR, hazard ratio; and PCI, percutaneous coronary intervention.

Table 3. Between-Group Differences in Quality-of-Life Measures Over Time

	CTO-PCI	No CTO-PCI	Mean Difference Between CTO-PCI and No CTO-PCI Strategy (95% CI)	P Value
EQ-5D, visual analogue scale				
1 mo	77.39±13.76	75.85±15.16	1.55 (−0.99 to 4.08)	0.23
6 mo	79.94±12.64	78.20±13.98	1.74 (−0.74 to 4.22)	0.17
12 mo	81.00±12.58	78.28±13.27	2.72 (0.23 to 5.20)	0.03
24 mo	83.08±11.87	80.10±12.00	2.98 (0.45 to 5.51)	0.02
36 mo	84.56±9.12	80.97±11.05	3.59 (1.18 to 6.00)	0.004
SAQ physical limitation				
1 mo	90.00±15.66	88.38±17.11	1.62 (−1.26 to 4.49)	0.27
6 mo	92.22±13.61	91.80±14.32	0.42 (−2.18 to 3.02)	0.75
12 mo	93.06±11.96	91.77±15.12	1.29 (−1.33 to 3.91)	0.33
24 mo	94.84±12.72	93.69±12.74	1.14 (−1.56 to 3.84)	0.41
36 mo	94.52±12.86	93.54±14.98	0.98 (−2.35 to 4.30)	0.56
SAQ angina frequency				
1 mo	94.63±10.54	93.31±13.78	1.33 (−0.81 to 3.46)	0.23
6 mo	96.00±10.13	95.44±9.98	0.56 (−1.30 to 2.42)	0.56
12 mo	94.55±11.18	95.33±10.19	−0.78 (−2.83 to 1.26)	0.45
24 mo	97.31±7.13	97.18±7.65	0.13 (−1.43 to 1.69)	0.87
36 mo	98.21±5.32	97.38±7.20	0.83 (−0.67 to 2.32)	0.27
SAQ treatment satisfaction				
1 mo	83.07±12.75	80.42±15.03	2.66 (0.23 to 5.09)	0.03
6 mo	83.16±13.29	83.13±14.25	0.02 (−2.53 to 2.57)	0.99
12 mo	83.98±13.19	83.26±14.61	0.72 (−1.94 to 3.39)	0.59
24 mo	84.95±12.62	83.28±13.41	1.67 (−1.07 to 4.42)	0.23
36 mo	87.13±11.89	84.00±11.59	3.13 (0.38 to 5.89)	0.03
SAQ quality of life				
1 mo	66.16±19.87	64.26±19.65	1.90 (−1.55 to 5.35)	0.28
6 mo	72.08±17.54	69.74±17.48	2.34 (−0.90 to 5.58)	0.16
12 mo	72.19±19.06	71.89±16.6	0.30 (−3.12 to 3.71)	0.86
24 mo	77.37±17.43	75.91±17.77	1.45 (−2.25 to 5.16)	0.44
36 mo	78.26±17.39	77.53±16.69	0.73 (−3.26 to 4.72)	0.72

Antithrombotic Therapy after Acute Coronary Syndrome or PCI in Atrial Fibrillation

Lopes RD, et al. *N Engl J Med*. 2019 Apr 18;380(16):1509-1524

BACKGROUND

Appropriate antithrombotic regimens for patients with atrial fibrillation who have an acute coronary syndrome or have undergone percutaneous coronary intervention (PCI) are unclear.

METHODS

In an international trial with a two-by-two factorial design, we randomly assigned patients with atrial fibrillation who had an acute coronary syndrome or had undergone PCI and were planning to take a P2Y₁₂ inhibitor to receive apixaban or a vitamin K antagonist and to receive aspirin or matching placebo for 6 months. The primary outcome was major or clinically relevant nonmajor bleeding. Secondary outcomes included death or hospitalization and a composite of ischemic events.

RESULTS

Enrollment included 4614 patients from 33 countries. There were no significant interactions between the two randomization factors on the primary or secondary outcomes. Major or clinically relevant nonmajor bleeding was noted in 10.5% of the patients receiving apixaban, as compared with 14.7% of those receiving a vitamin K antagonist (hazard ratio, 0.69; 95% confidence interval [CI], 0.58 to 0.81; $P < 0.001$ for both noninferiority and superiority), and in 16.1% of the patients receiving aspirin, as compared with 9.0% of those receiving placebo (hazard ratio, 1.89; 95% CI, 1.59 to 2.24; $P < 0.001$). Patients in the apixaban group had a lower incidence of death or hospitalization than those in the vitamin K antagonist group (23.5% vs. 27.4%; hazard ratio, 0.83; 95% CI, 0.74 to 0.93; $P = 0.002$) and a similar incidence of ischemic events. Patients in the aspirin group had an incidence of death or hospitalization and of ischemic events that was similar to that in the placebo group.

CONCLUSIONS

In patients with atrial fibrillation and a recent acute coronary syndrome or PCI treated with a P2Y₁₂ inhibitor, an antithrombotic regimen that included apixaban, without aspirin, resulted in less bleeding and fewer hospitalizations without significant differences in the incidence of ischemic events than regimens that included a vitamin K antagonist, aspirin, or both. (Funded by Bristol-Myers Squibb and Pfizer; AUGUSTUS ClinicalTrials.gov number, NCT02415400.).

心房顫動患者發生急性冠狀動脈症候群或曾接受過 PCI 後患者的抗血栓療法

編譯：高雄榮總 心臟內科 郭風裕醫師

對於患有急性冠心症或曾經接受過經皮冠狀動脈介入性治療 (Percutaneous coronary intervention, PCI) 之心房顫動患者該如何接受適合的抗血栓藥物治療並不清楚。

方法

AUGUSTUS 臨床試驗是採用 2 x 2 因子設計的國際試驗，隨機分配了患有急性冠心症或曾經接受 PCI 的患者，且計畫性服用 P2Y12 抑制劑之心房顫動患者，於 6 個月間接受 apixaban 或維生素 K 拮抗劑和接受阿斯匹靈或匹配安慰劑治療的臨床試驗。主要結果為重大出血事件或臨床相關的非重大出血事件。次要結果包括死亡或住院以及綜合的缺血事件。

結果

收案納入了來自 33 個國家共 4614 位患者。在主要或次要結果的兩個隨機分配因子之間並沒有顯著的交互作用。接受 apixaban 的患者中有 10.5% 發生重大出血或臨床相關非重大出血事件，優於接受維生素 K 拮抗劑者的 14.7% (危險比為 0.69；95% 信賴區間 [CI] 為 0.58 至 0.81；非劣性和優越性均達統計學上的差異, $p < 0.001$ ；及 16.1% (接受阿斯匹靈的患者)，也優於 9.0% 接受安慰劑的患者 (危險比為 1.89；95% CI 為 1.59 至 2.24； $P < 0.001$)。Apixaban 組患者死亡或住院發生率低於維生素 K 拮抗劑組 (23.5% 比上 27.4%)；危險比為 0.83；95% CI 為 0.74 至 0.93； $P = 0.002$)，但有相似的缺血事件發生率。阿斯匹靈組患者有死亡或住院的發生率和缺血性事件的發生率與安慰劑組患者相似。

結論

患有心房顫動的急性冠心症患者或曾接受過 PCI 的患者中，使用 P2Y12 抑制劑合併接受含 apixaban 但不使用阿斯匹靈的抗血栓藥物治療將比使用含維生素 K 拮抗劑、阿斯匹靈或同時使用的治療的患者有較少的出血事件和較少住院治療比例，但針對缺血事件的發生率則沒有顯著差異。

表 1. 基期患者的特性。*

特性	Apixaban (N= 2306)	維生素 K 拮抗劑 (N= 2308)	阿司匹靈 (N= 2307)	阿司匹靈匹配安慰劑 (N= 2307)	總計 (N= 4614)
年齡—歲					
中位數	70.4	70.9	70.8	70.6	70.7
四分位距範圍	64.1–77.2	64.3–77.2	64.4–77.3	63.8–77.2	64.2–77.2
女性性別—人數 (%)	670 (29.1)	667 (28.9)	696 (30.2)	641 (27.8)	1337 (29.0)
種族或族群—人數/總人數 (%)†					
白人	2097/2282 (91.9)	2087/2275 (91.7)	2082/2276 (91.5)	2102/2281 (92.2)	4184/4557 (91.8)
黑人	29/2282 (1.3)	30/2275 (1.3)	29/2276 (1.3)	30/2281 (1.3)	59/4557 (1.3)
亞洲人	70/2282 (3.1)	70/2275 (3.1)	74/2276 (3.3)	66/2281 (2.9)	140/4557 (3.1)
美國原住民	10/2282 (0.4)	6/2275 (0.3)	6/2276 (0.3)	10/2281 (0.4)	16/4557 (0.4)
其他	76/2282 (3.3)	82/2275 (3.6)	85/2276 (3.7)	73/2281 (3.2)	158/4557 (3.5)
血清肌酸酐—人數/總人數 (%)‡					
< 1.5 mg/dl	2101/2274 (92.4)	2051/2258 (90.8)	2078/2260 (91.9)	2074/2272 (91.3)	4152/4532 (91.6)
≥ 1.5 mg/dl	173/2274 (7.6)	207/2258 (9.2)	182/2260 (8.1)	198/2272 (8.7)	380/4532 (8.4)
CHA ₂ DS ₂ -VASc 分數§	3.9±1.6	4.0±1.6	3.9±1.6	3.9±1.6	3.9±1.6
HAS-BLED 分數¶	2.9±1.0	2.9±0.9	2.8±0.9	2.9±1.0	2.9±0.9
導致藥物使用的高血壓—人數 (%)	2042 (88.6)	2031 (88.0)	2031 (88.0)	2042 (88.5)	4073 (88.3)
心臟衰竭—人數 (%)	975 (42.3)	998 (43.2)	982 (42.6)	991 (43.0)	1973 (42.8)
糖尿病—人數 (%)	842 (36.5)	836 (36.2)	842 (36.5)	836 (36.2)	1678 (36.4)
中風、TIA 或血栓性栓塞—人數/總人數 (%)	326/2289 (14.2)	307/2292 (13.4)	297/2289 (13.0)	336/2292 (14.7)	633/4581 (13.8)
隨機分配時併用 P2Y ₁₂ 抑制劑—人數/總人數 (%)					
Clopidogrel	2105/2253 (93.4)	2060/2243 (91.8)	2075/2253 (92.1)	2090/2243 (93.2)	4165/4496 (92.6)
Prasugrel	27/2253 (1.2)	24/2243 (1.1)	31/2253 (1.4)	20/2243 (0.9)	51/4496 (1.1)
Ticagrelor	121/2253 (5.4)	159/2243 (7.1)	147/2253 (6.5)	133/2243 (5.9)	280/4496 (6.2)
先前使用口服抗凝劑—人數 (%)	1192 (51.7)	1070 (46.4)	1132 (49.1)	1130 (49.0)	2262 (49.0)
資格指標事件—人數/總人數 (%)					
急性冠狀動脈症候群和 PCI	873/2297 (38.0)	841/2298 (36.6)	844/2293 (36.8)	870/2302 (37.8)	1714/4595 (37.3)
經醫療處置的急性冠狀動脈症候群	547/2297 (23.8)	550/2298 (23.9)	547/2293 (23.9)	550/2302 (23.9)	1097/4595 (23.9)
選擇性 PCI	877/2297 (38.2)	907/2298 (39.5)	902/2293 (39.3)	882/2302 (38.3)	1784/4595 (38.8)
發生急性冠狀動脈症候群或 PCI 至隨機分配的天數**	6.7±4.2	6.6±4.2	6.7±4.3	6.5±4.1	6.6±4.2

* 正值是平均數±標準差 (SD)。試驗組間的基期患者特性平衡良好。PCI 代表經皮冠狀動脈介入；TIA 代表短暫性腦缺血發作。

† 種族或族裔族群由試驗主持人判定並記錄在個案報告表上。

‡ 若要將肌酸酐數值轉換為每公升微莫耳 (mmol/L)，則乘上 88.4。

§ CHA₂DS₂-VASc 分數反應中風的風險，數值範圍為 0 至 9，較高分數顯示較高風險 (補充附錄表 S1)。

¶ HAS-BLED 分數反應出血的風險，數值範圍為 0 至 9，較高分數顯示較高風險 (補充附錄表 S1)。

|| 顯示隨機分配日期或之前停用任何口服抗凝劑的患者人數。

** 如果患者在隨機分配前 14 天內發生急性冠狀動脈症候群且接受 PCI 治療，則使用急性冠狀動脈症候群的日期。

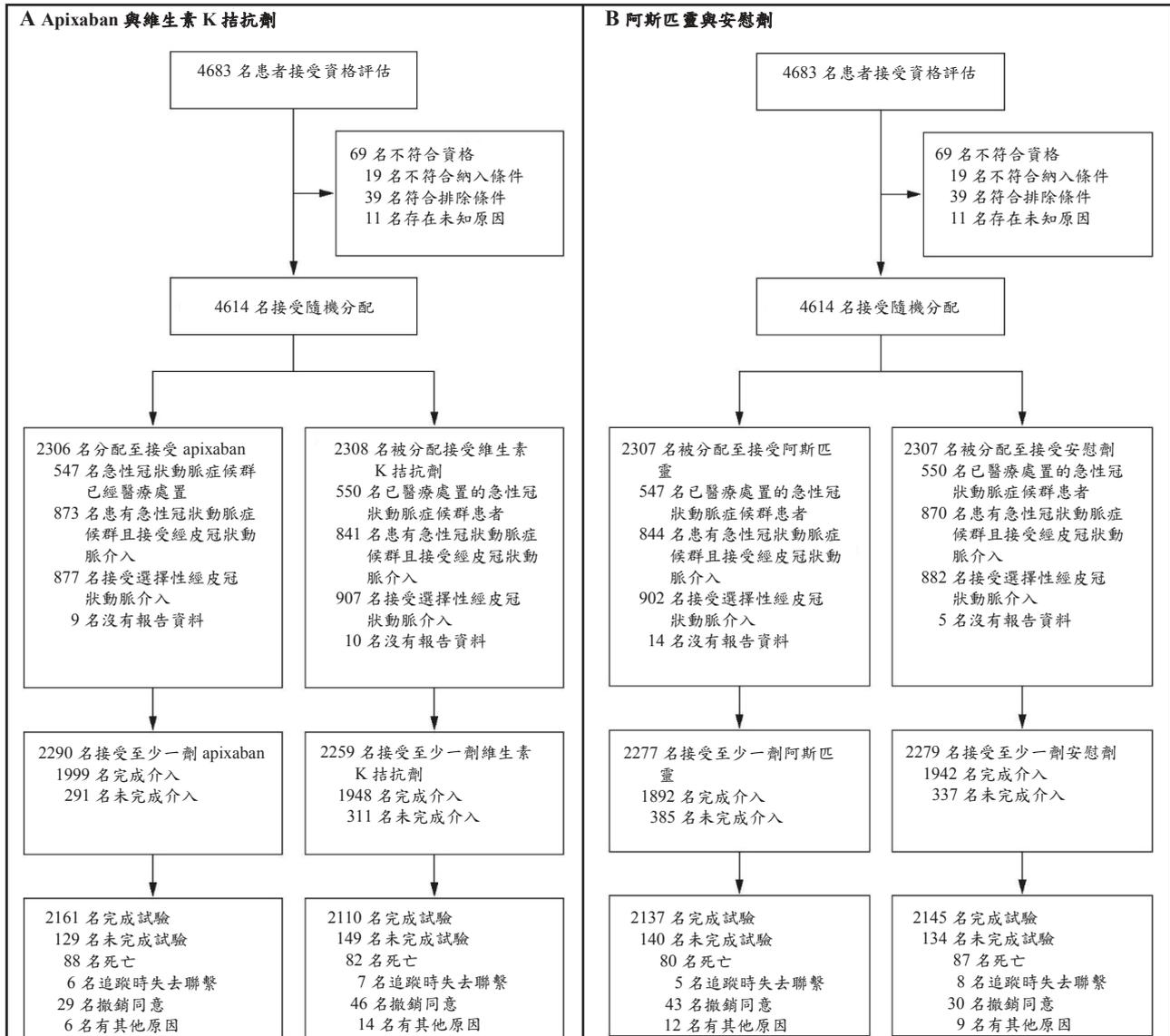
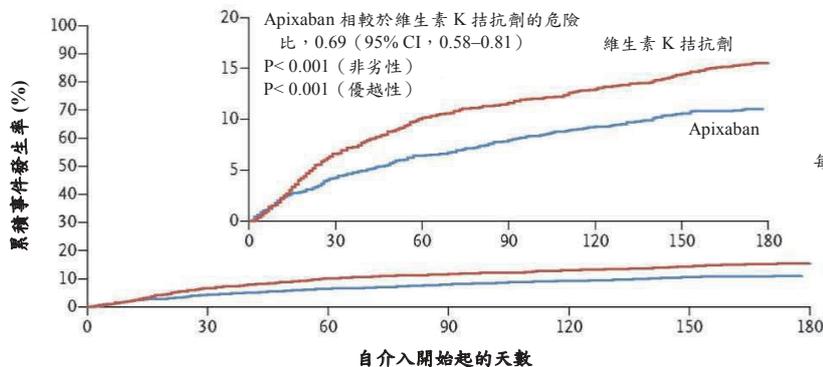


圖 1. 納入、隨機分配和追蹤。

患者在本 2 x 2 因子試驗設計的試驗中接受隨機分配至接受 apixaban 或維生素 K 拮抗劑和接受阿司匹靈或匹配安慰劑。

A 主要結果—Apixaban 相較於維生素 K 拮抗劑

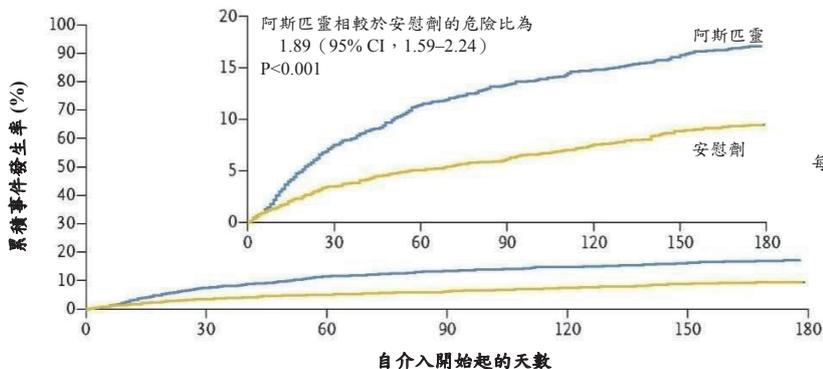


每 100 位患者-年事件發生率：
 維生素 K 拮抗劑, 35.8
 Apixaban, 24.7

處於危險中的人數

維生素 K 拮抗劑	2259	1984	1861	1795	1736	1686	1079
Apixaban	2290	2110	2019	1957	1902	1858	1037

B 主要結果—阿斯匹靈相較於安慰劑

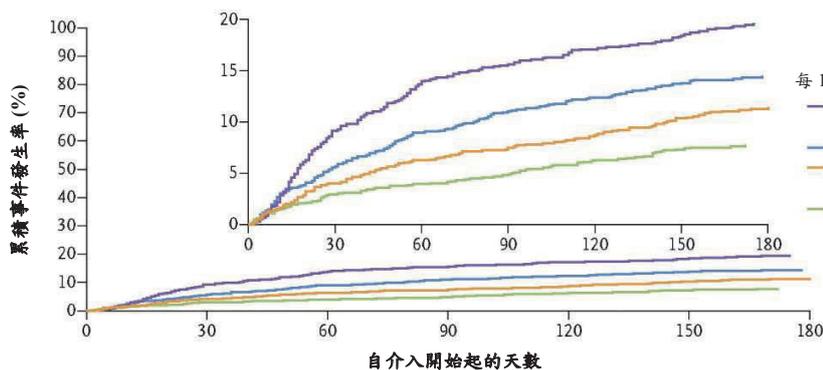


每 100 位患者-年事件發生率：
 阿斯匹靈, 40.5
 安慰劑, 21.0

處於危險中的人數

阿斯匹靈	2277	2003	1863	1789	1717	1674	962
安慰劑	2279	2095	2006	1941	1880	1824	1079

C 主要結果, 根據介入組合



處於危險中的人數

維生素 K 拮抗劑和阿斯匹靈	1123	962	881	838	800	776	467
Apixaban 和阿斯匹靈	1145	1036	975	937	903	880	485
維生素 K 拮抗劑和安慰劑	1126	1007	947	917	883	851	528
Apixaban 和安慰劑	1143	1075	1044	1007	975	947	536

圖 2 (對開頁)。重大出血或臨床相關非重大出血之主要結果的 Kaplan-Meier 曲線。

主要結果為國際血栓止血學會定義的重大出血或臨床相關非重大出血。插圖在放大 y 軸上顯示相同的資料。

表 2. 主要安全性和次要療效結果。*

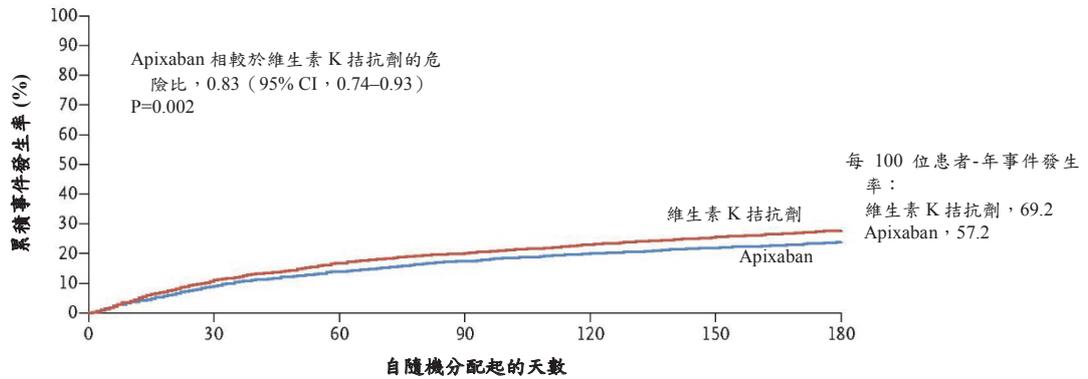
結果	Apixaban	維生素 K 拮抗劑	危險比 (95% CI)	優越性的 P 值
抗凝血療程比較				
ISTH 重大出血或臨床相關非重大出血†				
發生事件的患者人數/總數 (%)	241/2290 (10.5)	332/2259 (14.7)	—	—
每 100 位患者-年事件發生率	24.7	35.8	0.69 (0.58–0.81)	<0.001
死亡或住院				
發生事件的患者人數/總數 (%)	541/2306 (23.5)	632/2308 (27.4)	—	—
每 100 位患者-年事件發生率	57.2	69.2	0.83 (0.74–0.93)	0.002
死亡或缺血性事件‡				
發生事件的患者人數/總數 (%)	154/2306 (6.7)	163/2308 (7.1)	—	—
每 100 位患者-年事件發生率	14.3	15.3	0.93 (0.75–1.16)	NS
抗血小板療程比較				
	阿斯匹靈	安慰劑		
ISTH 重大出血或臨床相關非重大出血				
發生事件的患者人數/總數 (%)	367/2277 (16.1)	204/2279 (9.0)	—	—
每 100 位患者-年事件發生率	40.5	21.0	1.89 (1.59–2.24)	<0.001
死亡或住院§				
發生事件的患者人數/總數 (%)	604/2307 (26.2)	569/2307 (24.7)	—	—
每 100 位患者-年事件發生率	65.7	60.6	1.08 (0.96–1.21)	NS
死亡或缺血事件				
發生事件的患者人數/總數 (%)	149/2307 (6.5)	168/2307 (7.3)	—	—
每 100 位患者-年事件發生率	13.9	15.7	0.89 (0.71–1.11)	NT
* 危險比是以發生第一次事件時間的 Cox 比例風險模型計算，依據納入時的適應症以及抗血小板療程（抗凝血劑療程比較的分析）或抗凝血療程（用於抗血小板療程比較的分析）進行分層。所有優越性的 P 值均為雙邊。ISTH 代表國際血栓止血學會，NS 代表不顯著，而 NT 代表未檢定。				
† 非劣性檢定結果比較 apixaban 組與維生素 K 拮抗劑組發生第一次主要安全性事件的時間具顯著性 (P<0.001)。				
‡ 此分析在比較抗凝血劑療程評估結果的分層檢定程序中首次有無顯著結果。				
§ 此分析在比較抗血小板療程評估結果的分層檢定程序中首次有無顯著結果。				

表 3. 額外關注之安全性和療效結果。*

結果	抗凝血劑療程比較			抗血小板療程比較		
	Apixaban	維生素 K 拮抗劑	危險比 (95% CI)	阿斯匹靈	安慰劑	危險比 (95% CI)
安全性結果						
分析的患者人數	2290	2259		2277	2279	
ISTH 重大出血						
發生事件的患者人數 (%)	69 (3.0)	104 (4.6)	—	108 (4.7)	65 (2.9)	—
每 100 位患者-年事件發生率	6.7	10.5	0.64 (0.47–0.86)	11.1	6.5	1.70 (1.25–2.31)
臨床相關非重大出血						
發生事件的患者人數 (%)	180 (7.9)	246 (10.9)	—	275 (12.1)	148 (6.5)	—
每 100 位患者-年事件發生率	18.2	26.1	0.69 (0.57–0.84)	30.0	15.2	1.93 (1.58–2.36)
顱內出血						
發生事件的患者人數 (%)	5 (0.2)	13 (0.6)	—	8 (0.4)	10 (0.4)	—
每 100 位患者-年事件發生率	0.5	1.3	0.39 (0.14–1.12)	0.8	1.0	0.82 (0.32–2.07)
GUSTO 重度或中度出血						
發生事件的患者人數 (%)	41 (1.8)	68 (3.0)	—	68 (3.0)	40 (1.8)	—
每 100 位患者-年事件發生率	4.0	6.8	0.58 (0.39–0.86)	6.9	4.0	1.72 (1.17–2.55)
GUSTO 重度出血						
發生事件的患者人數 (%)	5 (0.2)	8 (0.4)	—	7 (0.3)	6 (0.3)	—
每 100 位患者-年事件發生率	0.5	0.8	0.59 (0.19–1.81)	0.7	0.6	1.19 (0.40–3.53)
GUSTO 中度出血						
發生事件的患者人數 (%)	37 (1.6)	64 (2.8)	—	63 (2.8)	37 (1.6)	—
每 100 位患者-年事件發生率	3.6	6.4	0.56 (0.37–0.84)	6.4	3.7	1.73 (1.15–2.59)
TIMI 重大出血或輕微出血						
發生事件的患者人數 (%)	96 (4.2)	132 (5.8)	—	146 (6.4)	80 (3.5)	—
每 100 位患者-年事件發生率	9.5	13.5	0.70 (0.54–0.91)	15.2	8.0	1.88 (1.43–2.47)
TIMI 重大出血						
發生事件的患者人數 (%)	38 (1.7)	48 (2.1)	—	55 (2.4)	29 (1.3)	—
每 100 位患者-年事件發生率	3.7	4.8	0.78 (0.51–1.20)	5.6	2.9	1.93 (1.23–3.03)
TIMI 輕微出血						
發生事件的患者人數 (%)	80 (3.5)	118 (5.2)	—	126 (5.5)	71 (3.1)	—
每 100 位患者-年事件發生率	7.9	12.0	0.65 (0.49–0.86)	13.1	7.1	1.82 (1.36–2.44)
治療結果						
分析的患者人數	2306	2308		2307	2307	
住院						
發生事件的患者人數 (%)	518 (22.5)	607 (26.3)	—	585 (25.4)	540 (23.4)	—
每 100 位患者-年事件發生率	54.8	66.5	0.83 (0.74–0.93)	63.7	57.5	1.10 (0.98–1.24)
死亡						
發生事件的患者人數 (%)	77 (3.3)	74 (3.2)	—	72 (3.1)	79 (3.4)	—
每 100 位患者-年事件發生率	7.0	6.7	1.03 (0.75–1.42)	6.6	7.2	0.91 (0.66–1.26)
死於心血管原因						
發生事件的患者人數 (%)	57 (2.5)	54 (2.3)	—	53 (2.3)	58 (2.5)	—
每 100 位患者-年事件發生率	5.2	4.9	1.05 (0.72–1.52)	4.8	5.3	0.92 (0.63–1.33)
中風						
發生事件的患者人數 (%)	13 (0.6)	26 (1.1)	—	20 (0.9)	19 (0.8)	—
每 100 位患者-年事件發生率	1.2	2.4	0.50 (0.26–0.97)	1.8	1.7	1.06 (0.56–1.98)
心肌梗塞						
發生事件的患者人數 (%)	72 (3.1)	80 (3.5)	—	68 (2.9)	84 (3.6)	—
每 100 位患者-年事件發生率	6.6	7.4	0.89 (0.65–1.23)	6.3	7.8	0.81 (0.59–1.12)
ARC 確定或可能支架血栓						
發生事件的患者人數 (%)	14 (0.6)	18 (0.8)	—	11 (0.5)	21 (0.9)	—
每 100 位患者-年事件發生率	1.3	1.6	0.77 (0.38–1.56)	1.0	1.9	0.52 (0.25–1.08)
緊急血管重建						
發生事件的患者人數 (%)	40 (1.7)	44 (1.9)	—	37 (1.6)	47 (2.0)	—
每 100 位患者-年事件發生率	3.7	4.1	0.90 (0.59–1.38)	3.4	4.3	0.79 (0.51–1.21)

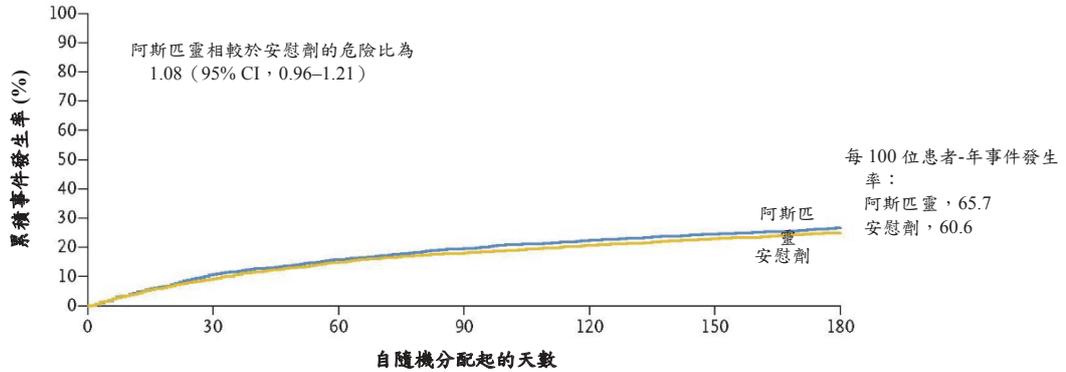
* 安全性結果分析會依據治療的基礎評估患者，而療效結果分析則根據其隨機分配組分配評估患者。危險比是以發生第一次事件時間的 Cox 比例風險模型計算，依據納入時的適應症以及抗血小板療程（抗凝血劑療程比較的分析）或抗凝血療程（用於抗血小板療程比較的分析）進行分層。ARC 代表學術研究集團，GUSTO 代表開放性阻塞冠狀動脈全球使用策略，和 TIMI 代表心肌梗塞血栓溶解。

A 死亡或住院—Apixaban 相較於維生素 K 拮抗劑



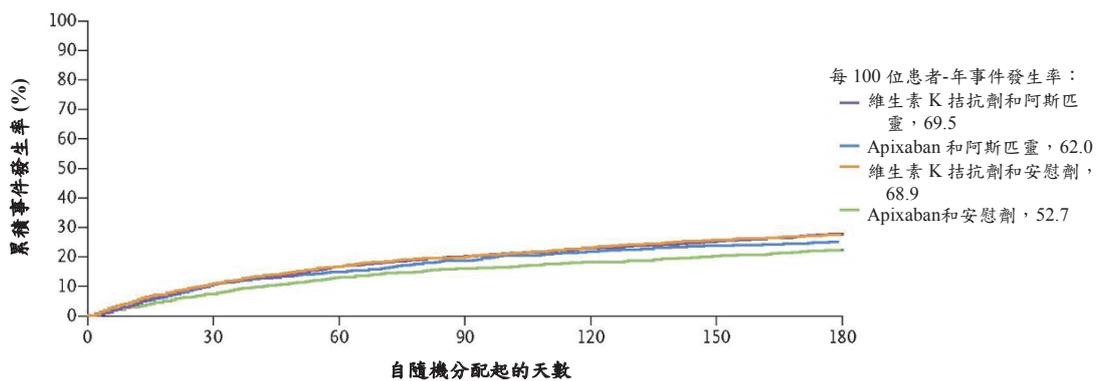
處於危險中的人數							
維生素 K 拮抗劑	2308	2035	1885	1805	1732	1673	1001
Apixaban	2306	2090	1965	1881	1821	1772	947

B 死亡或住院—阿斯匹靈相較於安慰劑



處於危險中的人數							
阿斯匹靈	2307	2042	1909	1822	1752	1699	951
安慰劑	2307	2083	1941	1864	1801	1746	997

C 死亡或住院治療，根據介入組合



處於危險中的人數							
維生素 K 拮抗劑和阿斯匹靈	1154	1016	939	899	864	836	492
Apixaban 和阿斯匹靈	1153	1026	970	923	888	863	459
維生素 K 拮抗劑和安慰劑	1154	1019	946	906	868	837	509
Apixaban 和安慰劑	1153	1064	995	958	933	909	488

圖 3. 綜合死亡或住院的 Kaplan-Meier 曲線。

Long-Term Clinical Outcomes of Late Stent Malapposition Detected by Optical Coherence Tomography After Drug-Eluting Stent Implantation

EuiIm, MDet. al.(J Am Heart Assoc.2019;8:e011817)

BACKGROUND

The relationship between late stent malapposition (LSM) and adverse cardiovascular events is controversial. Studies are needed to evaluate long-term (>5 years) clinical outcomes of LSM detected by optical coherence tomography (OCT) after drug-eluting stent implantation.

METHODS AND RESULTS

We investigated long-term clinical outcomes of OCT-detected LSM in 351 patients who received drug-eluting stents and were examined by both poststent and follow-up OCT (17560 days after drug-eluting stent implantation) from January 2009 to December 2011. LSM was observed in 99 patients (28%). We evaluated the cumulative rate of composite events (cardiovascular death, target-vessel-related myocardial infarction, target-vessel revascularization, and stent thrombosis). During 80.124.5 months of follow-up, very late stent thrombosis did not occur in any patients with LSM. The cumulative 8-year rate of composite events was 7.3% in patients with LSM and 10.5% in patients without LSM ($P=0.822$, log-rank test). We further divided patients into the following 4 groups: patients with both late-persistent and late-acquired stent malapposition ($n=23$), patients with late-persistent stent malapposition alone ($n=45$), patients with late-acquired stent malapposition alone ($n=31$), and patients without LSM ($n=252$). The cumulative 8-year rates of composite events were similar among these 4 groups (0%, 9.6%, 9.7%, and 10.5%, respectively; $P=0.468$ by log-rank test).

CONCLUSIONS

During long-term follow-up (>5 years), very late stent thrombosis did not occur in patients with OCT-detected LSM. The rates of adverse clinical events were similar between patients with LSM versus those without LSM. Presence of OCT-detected LSM was not associated with unfavorable clinical outcomes. (J Am Heart Assoc.2019;8:e011817. DOI: 10.1161/JAHA.118.011817.)

Long-Term Clinical Outcomes of Late Stent Malapposition Detected by Optical Coherence Tomography After Drug-Eluting Stent Implantation

編譯：馬偕醫院 心臟內科 李俊偉醫師

摘要

Background

晚期支架貼壁不良 (late stent malapposition, LSM) 與不良心血管事件之間的關係仍有爭議。因此需要研究評估置放 DES 後光 OCT 偵測到的 LSM 長期 (>5 年) 臨床之結果。

Methods and Results

我們調查了自 2009 年 1 月至 2011 年 12 月 351 例接受 DES 的患者術後以及追蹤期的 OCT 偵測 LSM 的長期臨床結果 (DES 植入後 175±60 天)。在 99 名患者 (28%) 中觀察到 LSM。我們評估了複合事件的累積率 (心血管死亡, 目標血管相關心肌梗死, 目標血管血運重建和支架內血栓形成)。80.1±24.5 個月的追蹤期中, 所有有 LSM 的患者均未發生極晚期支架內血栓形成。累計 8 年的結果有 LSM 患者的複合事件為 7.3%, 無 LSM 的患者為 10.5% (P = 0.822)。我們進一步劃分患者分為以下 4 組: 1. 晚期持續性和晚期支架貼壁不良患者 (n = 23); 2. 只有晚期持續性支架貼壁不良 (n = 45); 3. 只有晚期支架貼壁不良患者 (n = 31) 和 4. 患者都沒有 LSM (n = 252)。複合事件的 8 年累積率在這 4 組中相似 (0%, 9.6%, 9.7% 和 10.5%, P = 0.468)。

Conclusion

在長期隨訪 (>5 年) 期間, OCT 偵測到的 LSM 患者未發生極晚期支架內血栓形成。有 LSM 的患者與沒有 LSM 患者的不良臨床事件發生率相似。OCT 偵測到的 LSM 是否存在與臨床結果無關。

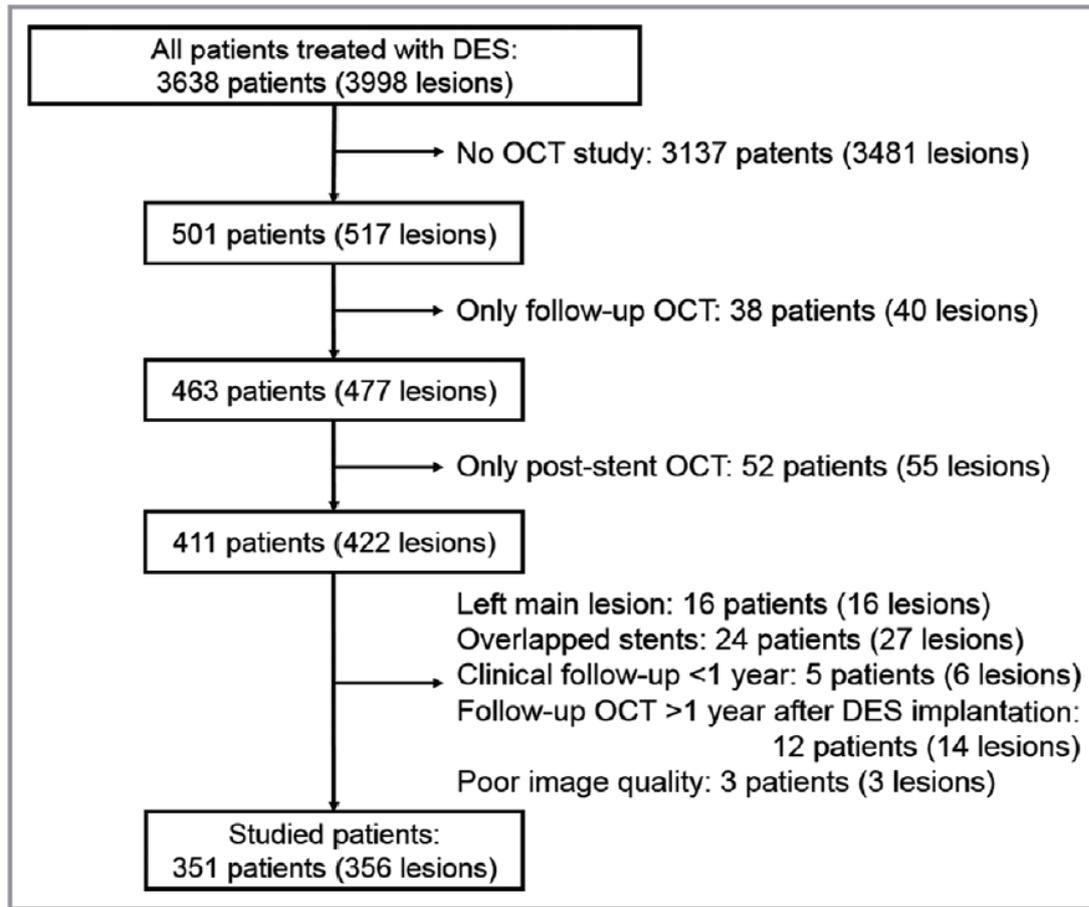


Figure 1. Flow diagram for patient selection. DES indicates drug-eluting stent; OCT, optical coherence tomography.

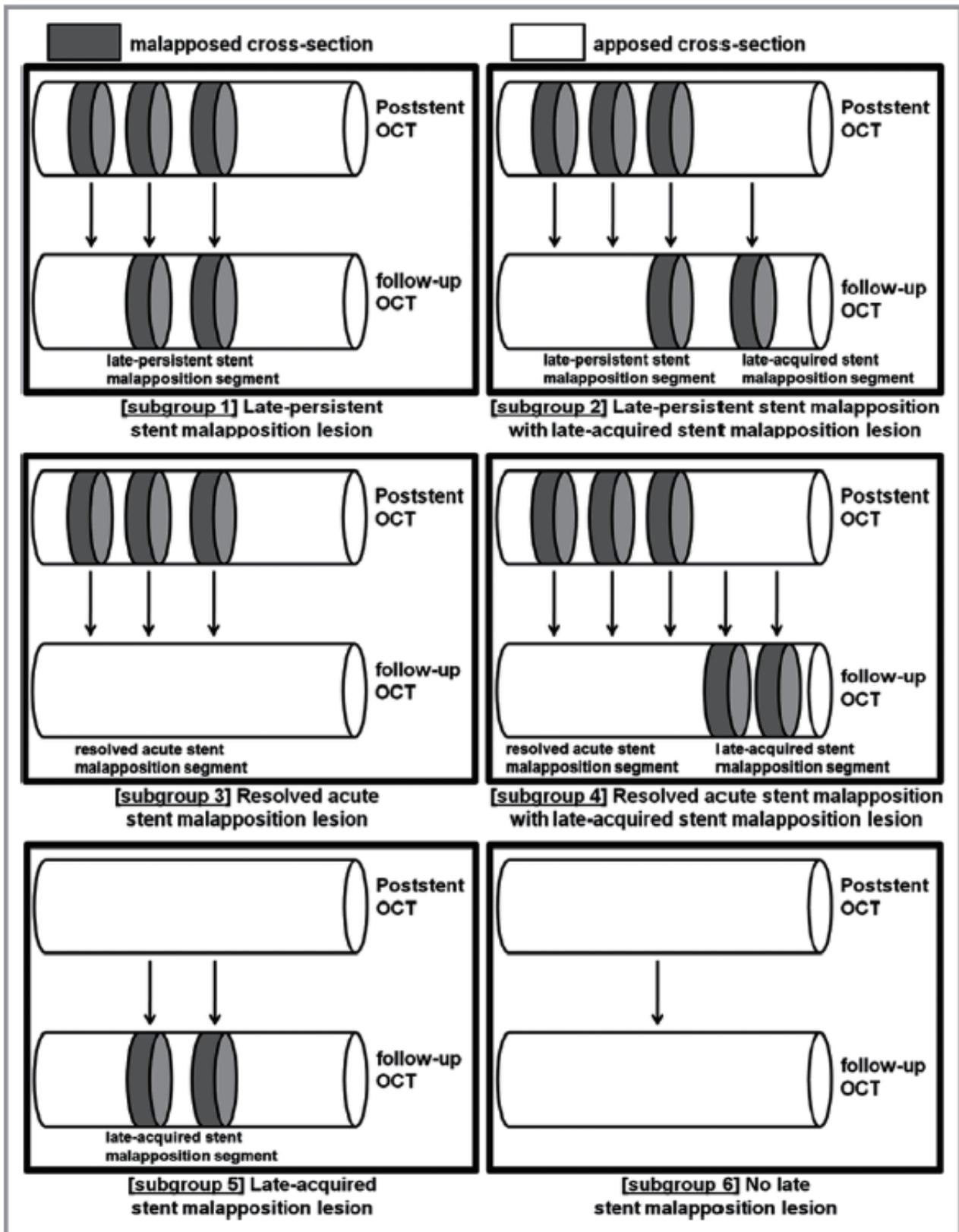


Figure 2. Classification of acute and late stent malapposition lesions based on poststent and follow-up optical coherence tomography (OCT) findings. Modified from Im et al⁴ with permission from Wolters Kluwer Health, Inc.

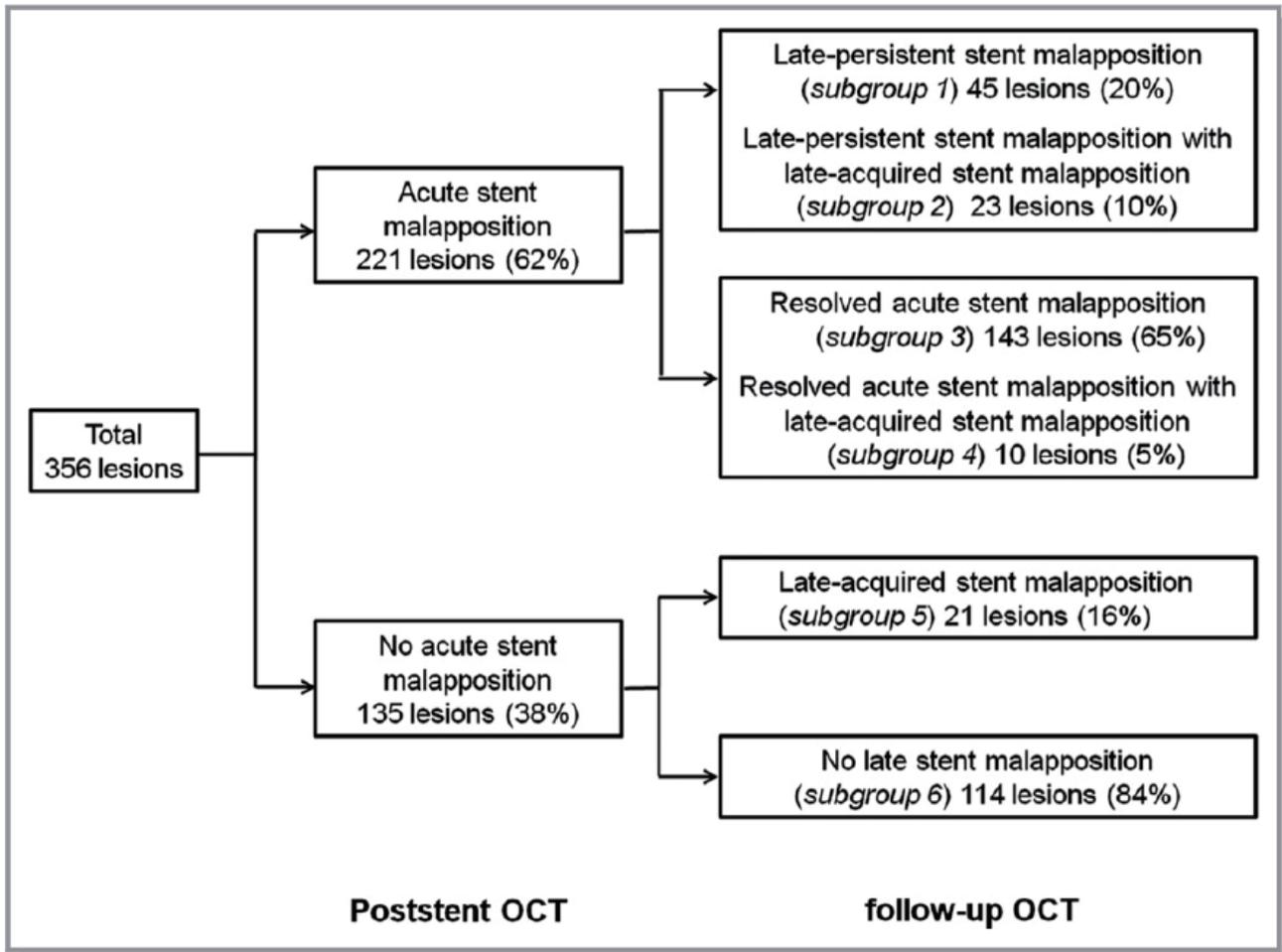


Figure 3. Incidences of acute and late stent malapposition detected on poststent and follow-up optical coherence tomography (OCT). Three subgroups represent late-acquired stent malapposition lesions (subgroups 2, 4, and 5). Modified from Im et al⁴ with permission from Wolters Kluwer Health, Inc.

Table 1. Baseline Patient Characteristics

	Patients With Late Stent Malapposition (n=99)	Patients Without Late Stent Malapposition (n=252)	P Value
Clinical characteristics			
Age, y	67.5±16.4	69.4±19.2	0.382
Male sex	66 (67)	174 (69)	0.720
Hypertension	59 (60)	152 (61)	0.997
Diabetes mellitus	29 (30)	75 (30)	0.985
Dyslipidemia	59 (60)	130 (52)	0.176
Current smoking	23 (24)	48 (19)	0.350
Clinical presentation of acute coronary syndrome	35 (35)	71 (28)	0.187
Procedural characteristics			
Lesions, n	99	257	
Lesion in left anterior descending artery	61 (62)	139 (54)	0.199
Type B2 or C lesion	43 (45)	113 (46)	0.887
Calcified lesion	27 (27)	32 (13)	0.001
Reference vessel diameter, mm	3.09±0.47	2.93±0.40	0.020
Preintervention minimal lumen diameter, mm	0.96±0.57	1.06±0.44	0.263
Postintervention minimal lumen diameter, mm	2.77±0.37	2.70±0.40	0.301
Preintervention diameter stenosis, %	69±18	64±14	0.046
Postintervention diameter stenosis, %	13±9	11±8	0.125
Lesion length, mm	17.7±6.8	17.7±6.3	0.976
Stent diameter, mm	3.22±0.35	3.13±0.36	0.035
Stent length, mm	19.3±5.4	18.7±5.2	0.397
Types of DES			
First-generation DES			
Sirolimus-eluting stent	27 (27)	56 (22)	0.273
New-generation DES			
Zotarolimus-eluting stent	29 (29)	91 (35)	0.274
Everolimus-eluting stent	4 (4)	26 (10)	0.064
Biolimus-eluting stent	39 (40)	84 (33)	0.233
Predilation	99 (100)	253 (98)	0.579
Postdilation	55 (56)	143 (56)	0.988
Maximum pressure in the dilated vessel, atm	13±3	14±3	0.113

Data are shown as mean±SD or n (%) except as noted. DES indicates drug-eluting stent.

Table 2. Clinical Events During Follow-up*

	Patients With Late Stent Malapposition (n=99)	Patients Without Late Stent Malapposition (n=252)	P Value [†]
Follow-up duration, mo	80.5±19.8	79.9±26.1	0.825
Duration of DAPT, mo	13.9±6.6	14.3±8.7	0.651
At least 12 mo of DAPT	78 (79)	184 (73)	0.263
Cardiovascular death	0 (0)	1 (0.4, -0.4 to 1.2)	0.522
Target-lesion-related MI	0 (0)	2 (0.9, -0.3 to 2.1)	0.676
Target-vessel-related MI	0 (0)	2 (0.9, -0.3 to 2.1)	0.676
Target-lesion revascularization	2 (2.1, -0.6 to 4.8)	13 (5.8, 2.7-8.9)	0.151
Target-vessel revascularization	7 (7.3, 2.0-12.6)	20 (10.1, 5.4-14.8)	0.615
Stent thrombosis (definite or probable)	0 (0)	0 (0)	...
Composite of cardiovascular death, target-lesion-related MI, target-lesion revascularization, and stent thrombosis	2 (2.1, -0.6 to 4.8)	14 (6.3, 3.0-9.6)	0.293
Composite of cardiovascular death, target-vessel-related MI, target-vessel revascularization, and stent thrombosis	7 (7.3, 2.0-12.6)	21 (10.5, 5.8-15.2)	0.822

*Data are expressed as mean±SD, n (%), or number of patients (cumulative 8-year rate of event [%], 95% CI). DAPT indicates dual antiplatelet therapy; MI, myocardial infarction.

[†]By the log-rank test.

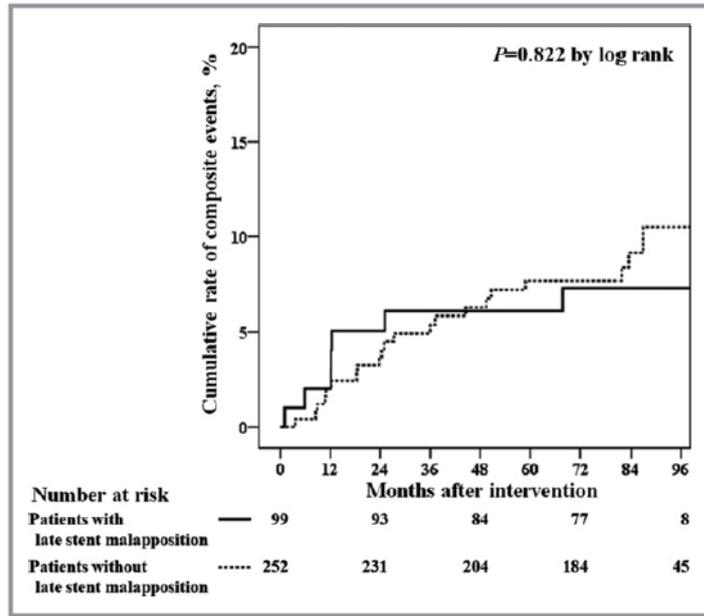


Figure 4. Cumulative 8-year rate of composite events (cardiovascular death, target-vessel-related myocardial infarction, target-vessel revascularization, and stent thrombosis), as estimated by Kaplan–Meier curves (late stent malapposition vs no late stent malapposition).

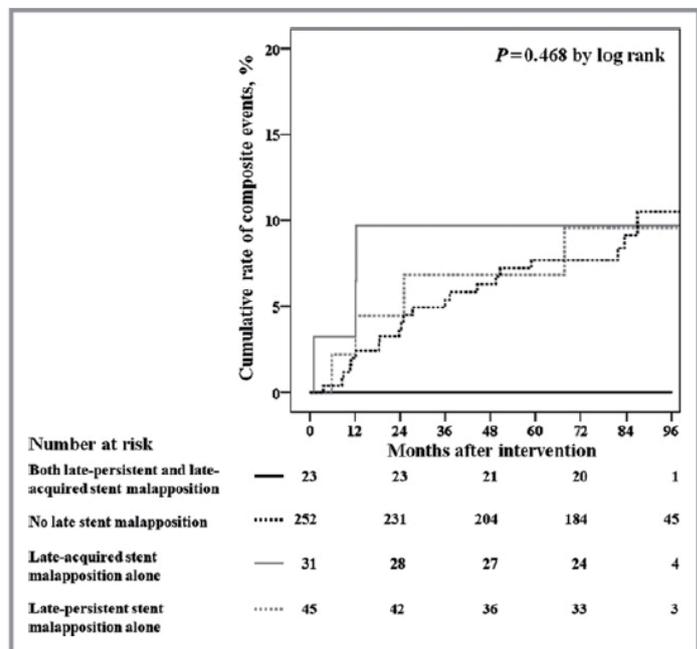


Figure 5. Cumulative 8-year rate of composite events (cardiovascular death, target-vessel-related myocardial infarction, target-vessel revascularization, and stent thrombosis), as estimated by Kaplan–Meier curves (both late-persistent and late-acquired stent malapposition vs late-persistent stent malapposition alone vs late-acquired stent malapposition alone vs no late stent malapposition).

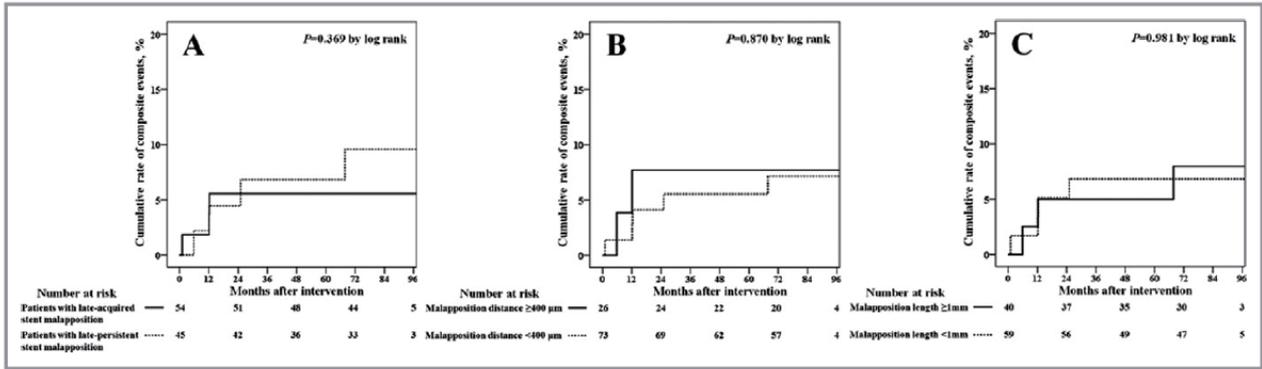


Figure 6. Cumulative 8-year rate of composite events (cardiovascular death, target-vessel–related myocardial infarction, target-vessel revascularization, and stent thrombosis), as estimated by Kaplan–Meier curves for patients with late-acquired vs late-persistent stent malapposition (A), malapposition distance ≥ 400 vs < 400 μm (B), and malapposition length ≥ 1 vs < 1 mm (C).

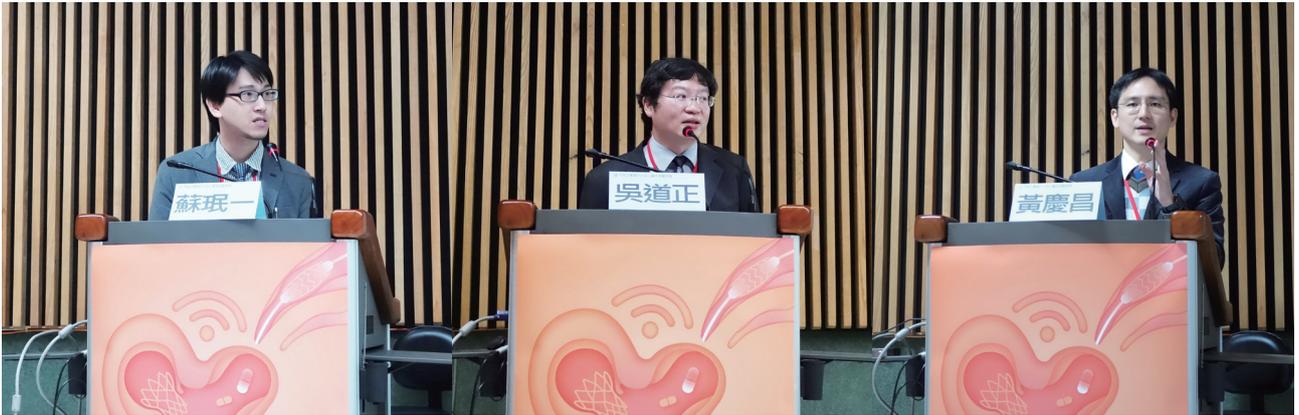
Table 3. Independent Predictor of the Composite Events*

	Hazard Ratio (95% CI)	P Value [†]
Late stent malapposition	0.48 (0.13–1.79)	0.273
Calcified lesion	0.96 (0.25–3.69)	0.953
Reference vessel diameter	0.46 (0.08–2.61)	0.377
Preintervention diameter stenosis	1.03 (1.00–1.06)	0.078
Stent diameter	1.01 (0.12–8.33)	0.995

*Composite events are cardiovascular death, target-vessel–related myocardial infarction, target-vessel revascularization, and stent thrombosis.

[†]By Cox regression analysis.













TCTAP 2019

April 27 - 30, Coex, Seoul, Korea

台大醫院 高憲立 (H.L. Kao) 醫師：

- Asian CTO PCI Algorithm
- Channel Score and Its Clinical Implication
- Retrograde Algorithm from APCTO Club

台大醫院 李任光 (J.K. Lee) 醫師：

- Invited Case: Conquer Every Calcified SFA lesion with RAART
- Why and How? The Optimal Role of New Generation Drug Coated Balloon at Lower Limbs Treatment

台大醫院 陳翰興 (H.H. Chen) 醫師：

- When Catastrophe Happen: Transcatheter Aortic Valve Replacement During Cardiopulmonary Cerebral Resuscitation

台大醫院 陳俊凱 (C.K. Chen) 醫師：

- A Tiny Hole You Shall Never Pass

台大醫院 陳政璋 (Z.W. Chen) 醫師：

- When Stent is Dislodged...
- Post-CABG CAD with Only One SVG Left

台大醫院 潘建廷 (C.T. Pan) 醫師：

- Intentional External Iliac Artery Puncture as Route of Access to Revascularize Ostial CIA Critical Stenosis with Ipsilateral CFA CTO

台大醫院 林彥宏 (Y.H. Lin) 醫師：

- TTT @ TCTAP 2019 Fascinating Case

台大醫院 潘恆宇 (H.Y. Pan) 醫師：

- Things Get Dirty When You Ask for Perfection

台大醫院 蕭文彬 (W.P. Hsiao) 醫師：

- Transcatheter Aortic Valve Replacement (TAVR) in Patient with Calcified & Diseased Right Coronary Artery Ostium

台大醫院 林重佑 (C.Y. Lin) 醫師：

- Successfully Endovascular Therapy for Bilateral Common Iliac Vein Chronic Total Occlusion: Antegrade Revascularization First for Contralateral Controlled Antegrade and Retrograde Subintimal Tracking Revascularization

台大醫院 蔡承焜 (C.H. Tsai) 醫師：

- Pulmonary Embolism with IVC Occlusion: A Long Way for Ultrasound Assisted CDT

台北榮總 李慶威 (C.W. Lee) 醫師：

- TTT @ TCTAP 2019 Fascinating Case

台北榮總 陳沂名 (I.M. Chen) 醫師：

- Predisposing Factors for ProGlide® Vascular Closure Failure in Sheath Arteriotomies Greater than 16 French
- Distal Embolization After Femoral-popliteal Athrectomy

台北榮總 吳靜如 (C.J. Wu) 醫師：

- PCI for Left Main Chronic Near Total Occlusion
- Third Eye of Interventionist

台北馬偕 李應湘 (Y.H. Lee) 醫師：

- Meet the Expert: RDN Procedure Tips and Perspectives on Patient Selection

台北馬偕 余法昌 (F.C. Yu) 醫師：

- Self-expandable Bifurcation Stent in LAD and D1 Bifurcation Lesion: Two-year OCT Follow-up

台中榮總 張偉俊 (W.C. Chang) 醫師：

- Contrast Laser for Three-layered Underexpanded Stent in LAD
- Unusual Course of Mechanical Thrombectomy with AngioJET™ in DVT

台中榮總 黃祺耀 (C.Y. Huang) 醫師：

- Ipsilateral AMI with Shock Plus Contralateral Stumpless Chronic Total Occlusion

台中榮總 林俊呈 (J.C. Lin) 醫師：

- Cocktail Techniques in a Complex Case of Right Coronary Artery Chronic Totally Occlusion (RCA-CTO)

台中榮總 王奇彥 (C.Y. Wang) 醫師：

- A Challenging Case of Recurrent PAOD Superimposed on Acute Limb Ischemia

台中榮總 林子祥 (T.H. Lin) 醫師：

- Accidental Microcatheter Fracture After Instent Rotational Atherectomy

台中榮總 陳昱璋 (Y.W. Chen) 醫師：

- A Seemingly Easy Right Coronary Artery Lesion Percutaneous Coronary Intervention

台南市立醫院 劉力偉 (L.W. Liu) 醫師：

- Two CTOs with Different Strategy in One Patient; A Classic Demonstration of CTO Intervention

中國附醫 羅秉漢 (P.H. Lo) 醫師：

- TTT @ TCTAP 2019 Fascinating Case

中國附醫 徐中和 (C.H. Hsu) 醫師：

- Hemothorax in a Patient with Massive Pulmonary Embolism on PMT with EKOS

中國附醫 胡幃勛 (W.S. Hu) 醫師：

- A Novel Atrial Fibrillation Prediction Model for Asian Subjects - A Nationwide Cohort Study
- Unravel the Link Between Aortic Dissection and Atrial Fibrillation - Novel Findings from a Huge National Database

花蓮慈濟 蔡劭謙 (S.C. Tsai) 醫師：

- Whole Superficial Femoral Artery Chronic Total Occlusion Post Bypass Graft Failure and Retrograde are Device Inaccessible

三軍總醫院 林嘉璋 (C.C. Lin) 醫師：

- Severe BMS-instant Restenosis Treated by Cutting & Drug-coated Balloon Dilatations

三軍總醫院 周琰璉 (Y.L. Chou) 醫師：

- Unprotected LM Critical Stenosis with Cardiogenic Shock, CHIP PCI Under IABP

三軍總醫院 郭金和 (C.H. Kuo) 醫師：

- Complete Revascularization of LAD Long CTO by Segmented and Staged Canalization

振興醫院 曹殿萍 (T.P. Tsao) 醫師：

- Feasibility of Sapien 3 in Concomitant PCI and TAVR

振興醫院 黃文彬 (W.P. Huang) 醫師：

- TTT @ TCTAP 2019 Complication Salvage Case

振興醫院 劉怡凡 (I.F. Liu) 醫師：

- Rotational Atherectomy on Calcified Unprotected Left Main Bifurcation Lesion with Severe Left Ventricular Dysfunction
- Standard PSP Technique Improves Clinical Outcomes Following Bioresorbable Scaffolds Implantation
- Successful Bailout Closure of Severe Paravalvular Leakage After Transcatheter Aortic Valve Implantation

林口長庚 董穎璋 (Y.C. Tung) 醫師：

- Troubles Rarely Come Singly-Precise Hemostasis with Glue Embolization for Coronary Perforations During CTO PCI

林口長庚 陳東藝 (D.Y. Chen) 醫師：

- Left Main and Multivessel Percutaneous Coronary Intervention in a Patient with Cardiogenic Shock Complicating Acute Myocardial Infarction

馬偕醫院 林書毅 (S.I Lin) 醫師：

- Effectiveness of Renal Denervation in Patients with Kidney-related Secondary Causes of Hypertension

高醫附醫 朱俊源 (C.Y. Chu) 醫師：

- Retrograde Recanalization of a Left Anterior Descending Artery Chronic Total Occlusion

高醫附醫 黃天祈 (T.C. Huang) 醫師：

- In-stent Restenosis with Chronic Total Occlusion at the Orifice of Left Circumflex Artery

高醫附醫 陳昶任 (C.J. Chen) 醫師：

- A Nightmare of Coronary Perforation with Cardiac Tamponade

高醫附醫 吳韋聰 (W.T. Wu) 醫師：

- A Left Anterior Descending Artery Ostial Lesion or a Left Main - Left Anterior Descending Artery Lesion?

高雄長庚 吳炯仁 (C.J. Wu) 醫師：

- Trans-Radial Rotational Atherectomy: Is It Feasible and Safe?
- Rotational Atherectomy Remains the Workhorse for Severe Coronary Calcification
- Advances in the Treatment of In-stent Restenosis

高雄長庚 陳典佑 (T.Y. Chen) 醫師：

- Effect of Complete Revascularization in Patients with ST-Segment Elevation Myocardial Infarction of Killip Class \geq III

高雄市立大同醫院 紀乃宇 (N.Y. Chi) 醫師：

- Direct Stent Puncture Technique for Intraluminal Stent Recanalization in the Superficial Femoral and Popliteal Arteries In-stent Occlusion

高雄榮總 黃偉春 (W.C. Huang) 醫師：

- The Nightmare During Percutaneous Coronary Intervention for Acute Coronary Syndrome

高雄榮總 洪正中 (C.C. Hung) 醫師：

- Process to Calcified CTO Lesion with Poor Supporting System

高雄榮總 戴大信 (T.H. Tai) 醫師：

- A Nightmare of Right Coronary Artery Chronic Total Occlusion with Ellis Type II and Type III Coronary Perforation

成大附醫 柯呈諭 (C.Y. Ko) 醫師：

- Wrong Destination of a Trans-septal Puncture Needle, What to Do Next?

成大附醫 陳則璋 (T.W. Chen) 醫師：

- Endovascular Embolization of Large and Tortuous Coronary Artery Fistula

成大附醫 林佳凌 (J.L. Lin) 醫師：

- Dealing with No-reflow with All We Have

成大附醫 盧威達 (W.D. Lu) 醫師：

- A Nightmare of Intervention: Entrapment of Rotablator Burr

淡水馬偕 李俊偉 (C.W. Lee) 醫師：

- Again and Again

亞東醫院 許榮城 (J.C. Hsu) 醫師：

- TTT @ TCTAP 2019 Complication Salvage Case

奇美醫院 黃柏森 (P.S. Huang) 醫師：

- Kinked Wire and Intravascular Ultrasound Stuck in the Posterior Descending Artery of Right Coronary Artery

柳營奇美 葉慧儀 (H.Y. Yap) 醫師：

- PCI for LAD-ISR Complicated with Blow-out Type Coronary Perforation

亞大附醫 王志偉 (C.W. Wang) 醫師：

- A Particular Case of Rotablation for All Coronary and Renal Arteries

雲林台大 陳建鈞 (J.J. Chen) 醫師：

- TTT @ TCTAP 2019 Complication Salvage Case

新光醫院 胡昱勝 (Y.S. Hu) 醫師：

- Re-wipe the Right Coronary Artery Chronic Total Occlusion

新光醫院 李欣儒 (H.R. Li) 醫師：

- Crack then Break

新竹馬偕 劉俞旻 (Y.M. Liu) 醫師：

- The True Effect of Radiofrequency-based Renal Denervation: The Impact of Unplanned Medication Change from a Systematic Review and Meta-analysis

新竹台大 孟士瑋 (S.W. Meng) 醫師：

- Simultaneous Embolic Events in Both Arterial Systems Causing Cardiogenic Shock

新竹台大 陳宗彥 (T.Y. Chen) 醫師：

- A Randomized Controlled Trial of Paclitaxel-coated Balloon Angioplasty in Venous Anastomotic Stenosis of Dialysis Arteriovenous Graft

衛生福利部豐原醫院 林彤宥 (T.Y. Lin) 醫師：

- How to Cross a LAD Side Branch CTO Lesion with Severe Calcification

羅東博愛醫院 許育誠 (Y.C. Hsu) 醫師：

- GORE® VIABAHN® Stent Graft for Treatment of Frequently Thrombosed Hemodialysis Vascular Access

羅東聖母醫院 崔東霖 (T.L. Tsui) 醫師：

- Staged Procedure to Open LAD CTO: Retrograde Wiring into Antegrade Guiding Catheter with Rendezvous Technique via ASAHI RG3

Other Taiwan Faculties :

- | | |
|---------------------------|------------------------------|
| 三軍總醫院 林子喬 (T.C. Lin) 醫師 | 奇美醫院 陳志成 (Z.C. Chen) 醫師 |
| 三軍總醫院 彭柏森 (P.S. Peng) 醫師 | 奇美醫院 蔣俊彥 (C.Y. Chiang) 醫師 |
| 三軍總醫院 曾國翔 (G.S. Tseng) 醫師 | 林口長庚 李信賦 (H.F. Lee) 醫師 |
| 三軍總醫院 劉俊廷 (J.T. Liou) 醫師 | 林口長庚 林佳濱 (C.P. Lin) 醫師 |
| 中山附醫 蘇峻弘 (C.H. Su) 醫師 | 林口長庚 張其任 (C.J. Chang) 醫師 |
| 北醫附醫 徐千彛 (C.Y. Hsu) 醫師 | 林口長庚 陳俊吉 (C.C. Chen) 醫師 |
| 台大醫院 王宗道 (T.D. Wang) 醫師 | 林口長庚 謝宜璋 (I.C. Hsieh) 醫師 |
| 台大醫院 林柏志 (P.C. Lin) 醫師 | 花蓮慈濟 王志鴻 (J.H. Wang) 醫師 |
| 台大醫院 陳玠宇 (C.Y. Chen) 醫師 | 員林基督教醫院 李卓翰 (C.H. Lee) 醫師 |
| 台大醫院 陳盈憲 (Y.H. Chen) 醫師 | 振興醫院 殷偉賢 (W.H. Yin) 醫師 |
| 台大醫院 黃邦碩 (P.S. Huang) 醫師 | 振興醫院 蕭卜源 (B.Y. Hsiao) 醫師 |
| 台大醫院 黃慶昌 (C.C. Huang) 醫師 | 桃園國軍總醫院 許清裁 (C.T. Hsu) 醫師 |
| 台中榮總 李文領 (W.L. Lee) 醫師 | 高雄市立大同醫院 張景棠 (C.T. Chang) 醫師 |
| 台中榮總 陳昱瑋 (Y.W. Chen) 醫師 | 國泰醫院 張釗監 (C.C. Chang) 醫師 |
| 台中榮總 鄭諭聰 (Y.T. Cheng) 醫師 | 部立雙和醫院 劉順鑫 (S.H. Liu) 醫師 |
| 台中榮總 蘇界守 (C.S. Su) 醫師 | 新光醫院 吳典育 (T.Y. Wu) 醫師 |
| 台北榮總 王維庭 (W.T. Wang) 醫師 | 新光醫院 陳立威 (L.W. Chen) 醫師 |
| 台北榮總 吳道正 (T.C. Wu) 醫師 | 新光醫院 陳隆景 (L.C. Chen) 醫師 |
| 台北榮總 宋思賢 (S.H. Sung) 醫師 | 新光醫院 程俊傑 (J.J. Cheng) 醫師 |
| 台北榮總 周嘉裕 (C.Y. Chou) 醫師 | 新光醫院 廖振宇 (Z.Y. Liao) 醫師 |
| 台北榮總 陳嬰華 (Y.H. Chen) 醫師 | 新竹台大 吳志成 (C.C. Wu) 醫師 |
| 台北榮總 黃柏勳 (P.H. Huang) 醫師 | 新竹台大 楊欽文 (C.B. Jong) 醫師 |
| 台北榮總 鄭宇倫 (Y.L. Cheng) 醫師 | 新竹台大 劉聖甫 (S.F. Liu) 醫師 |
| 台東馬偕 王光德 (K.T. Wang) 醫師 | 新竹國泰 廖智冠 (C.K. Liao) 醫師 |
| 成大附醫 陳儒逸 (J.Y. Chen) 醫師 | 彰化基督教醫院 楊淵博 (Y.P. Yang) 醫師 |
| 成大附醫 黃成偉 (C.W. Huang) 醫師 | 彰化基督教醫院 簡思齊 (S.C. Chien) 醫師 |
| 成大附醫 劉秉彥 (P.Y. Liu) 醫師 | 輔大醫院 江亮霆 (L.T. Chiang) 醫師 |
| 奇美醫院 吳南鈞 (N.C. Wu) 醫師 | |

INFORMATION FOR AUTHORS

Scope

Journal of Taiwan Society of Cardiovascular Interventions (J Taiwan Soc Cardiovasc Intervent) is an official Journal of Taiwan Society of Cardiovascular Interventions. It is a peer reviewed journal and aims to publish highest quality material, both clinical and scientific, on all aspects of Cardiovascular Interventions. It is published on a basis of 6 months.

Article Categories

Reviews, Original Articles, Brief articles including images, Case Reports, Letters to the Editor, Editorial Comments. Please look into each category for specific requirements and manuscript preparation.

Manuscript Preparation: General Guidelines

Taiwan Society of Cardiovascular Interventions reserves copyright and renewal on all material published. Permission is required from the copyright holder if an author chooses to include in their submission to *Journal of Taiwan Society of Cardiovascular Interventions* any tables, illustrations or other images that have been previously published elsewhere. Copy of the letter of permission should be included with the manuscript at the time of submission.

Manuscripts should conform to the Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals (*N Engl J Med* 1997;336:309-15). Text should be double-spaced throughout. The Title page, Abstract, Body Text, Acknowledgments, References, Legends, Tables and Figures should appear in that order on separate sheets of paper. Define all abbreviations at first appearance, and avoid their use in the title and abstract. Use generic names of drugs.

Covering Letter

The main author should write a covering letter requesting the publication of the manuscript and assuring that the other authors have read the manuscript and agree to its submission. The editorial board reserves the right to confirm this in case it needs to.

Title Page

The title page should include a Title, full names and affiliations of all authors, and an address, telephone number, facsimile number and E-mail address for correspondence. Acknowledgment of grant support should be cited. A short Running Title (40 characters or less) should be provided.

Abstract

A concise description (not more than 250 words) of the Purpose, Methods, Results, and Conclusions is required. Give 3-6 key words for indexing.

Body Text

The text of Original Articles should be divided into Introduction, Materials and Methods, Results and Discussion sections. Other article types may use other formats as described in specific guidelines against each category of manuscript below. Acknowledgments are typed at the end of the text before references.

References

References are cited numerically in the text and in superscript. They should be numbered consecutively in the order in which they appear. References should quote the last name followed by the initials of the author(s). For less than four authors provide all names; for more than four, list the first three authors' names followed by "et al.". List specific page numbers for all book references. Refer to Index Medicus for journal titles and abbreviations. Examples are provided below. Authors are responsible for the accuracy of the citation information that they submit.

Journals

1. Xu J, Cui G, Esmailian F, et al. Atrial extracellular matrix remodeling and the maintenance of atrial fibrillation. *Circulation* 2004;109:363-8.
2. Boos CJ, Lip GY. Targeting the renin-angiotensin-aldosterone system in atrial fibrillation: from pathophysiology to clinical trials. *J Hum Hypertens* 2005;19:855-9.

Books

1. Gotto AJ, Farmer JA. Risk factors for coronary artery disease. In: Braunwald E, Ed. *Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine*. 3rd ed. Philadelphia: Saunders, 1988:1153-90.
2. Levinsky NG. Fluid and electrolytes. In: Thorn GW, Adams RD, Braunwald E, et al, Eds. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 8th ed. New York: McGraw-Hill, 1977:364-75.

Tables

All tables should be cited, by number, in the text. It should be typed double spaced, give a title to each table and describe all abbreviations or any added relevant information as a footnote. Type each table on a separate page.

Figures & Illustrations

Number figures in the order in which they appear in the text. Figure legends should correspond to figure/illustration numbers and appear on a separate sheet of paper. Prepare your figures according to your mode of submission:

e-mail Submission: Figures should be submitted in high-resolution TIF format, or alternatively in GIF, JPEG/JPG, or EPS format. The figures should be placed in separate files, named only with the figure numbers (e.g. "Figure1.tif".)

Regular Mail: Photographs and drawings should be unmounted, glossy prints, 5"×7" in size. Three sets of each illustration must be submitted in a separate envelope. Label the back of each figure with the title of the article and an arrow indicating the top of the figure.

Manuscript Preparation: Specific Guidelines

Review Articles. These are scholarly, comprehensive reviews whose aims are to summarize and critically evaluate research in the field and to identify future implications. Unsolicited reviews may be submitted to the editor-in-chief and will be subject to approval by the editorial board. Instructions for Title page, Abstract, References, Tables and Illustrations/figures remains the same. The text can follow independent pattern as per the authors desire, subject to approval of the editorial board.

Original Articles. Clinical human studies and experimental studies will appear in this category. It should not exceed 6,000 words including references and figure legends. It should conform the general pattern of submission i.e., Title page, Abstract, Body Text, References, Tables and Illustrations/figures.

Brief Articles including images. These will present brief clinical, technical, or preliminary experimental results or cardiovascular intervention related images and should not exceed 3,000 words. It should conform the general pattern of submission i.e., Title page, Abstract (< 200 words), Body Text, References, Tables and Illustrations/figures.

Case Reports. Case reports should not exceed 2,000 words in total with not more than 6 authors. Abstract should be less than 150 words. In the body text, the Materials and Methods and Results sections should be replaced with a Case Report(s) section which should describe the patient's history, diagnosis, treatment, outcome, and any other pertinent information. All other sections should follow the general format. Only two figures/illustrations are permitted. The number of references should not exceed 15.

Letters to the Editor. The editors welcome all opinions and suggestions regarding the journal or articles appearing in the journals. A title for the letter should be provided at the top of the page. The writer's full name should be provided. The Letter should be no more than 250 words long and may include one table or figure and up to four references. The editorial board reserves the right to edit any letter received. Author should provide a covering letter, on his/her own letterhead, to the Editor-in-Chief stating why the Letter should be published. If it is concerning a particular article in *Journal of Taiwan Society of Cardiovascular Intervention* it should be within 6 months of that article's publication.

Editorial Comments. These will include invited articles or brief editorial comments representing opinions of local and foreign experts in cardiovascular medicine and research. They should be 1000-1500 words in length and not more than 20 references should be cited.

Submission of Manuscripts: e-mail submission is preferable

e-mail submission to tsci.med@msa.hinet.net

Please prepare text file or Microsoft Word file for your manuscript. Figures should be submitted in high-resolution TIF format, or alternatively in GIF, JPEG/JPG, or EPS format. The figures should be placed in separate files, named only with the figure numbers (e.g. "Figure1.tif".)

Regular Mail: Three copies any kind of Manuscripts including figures/illustrations should be submitted to:

Editorial Office, Taiwan Society of Cardiovascular Interventions,
16F-18, No.50, Sec. 1, Zhongxiao W. Rd., Taipei 10041, Taiwan, R.O.C.

Time Line

The first decision will be made within 6 weeks from receipt of the manuscript. Once a manuscript, if sent by regular mail has been accepted, it should be submitted on a compact disc as a text file or Microsoft Word file.

Author Reprints and Costs

Fifty reprints of each article will be furnished to authors free of charge. Additional reprints will be charged at a rate of US\$20 per 50 copies. No charges will be instituted for articles less than seven printed pages. The cost of color reproductions will be borne by the author.