



Taiwan Society of Cardiovascular Interventions

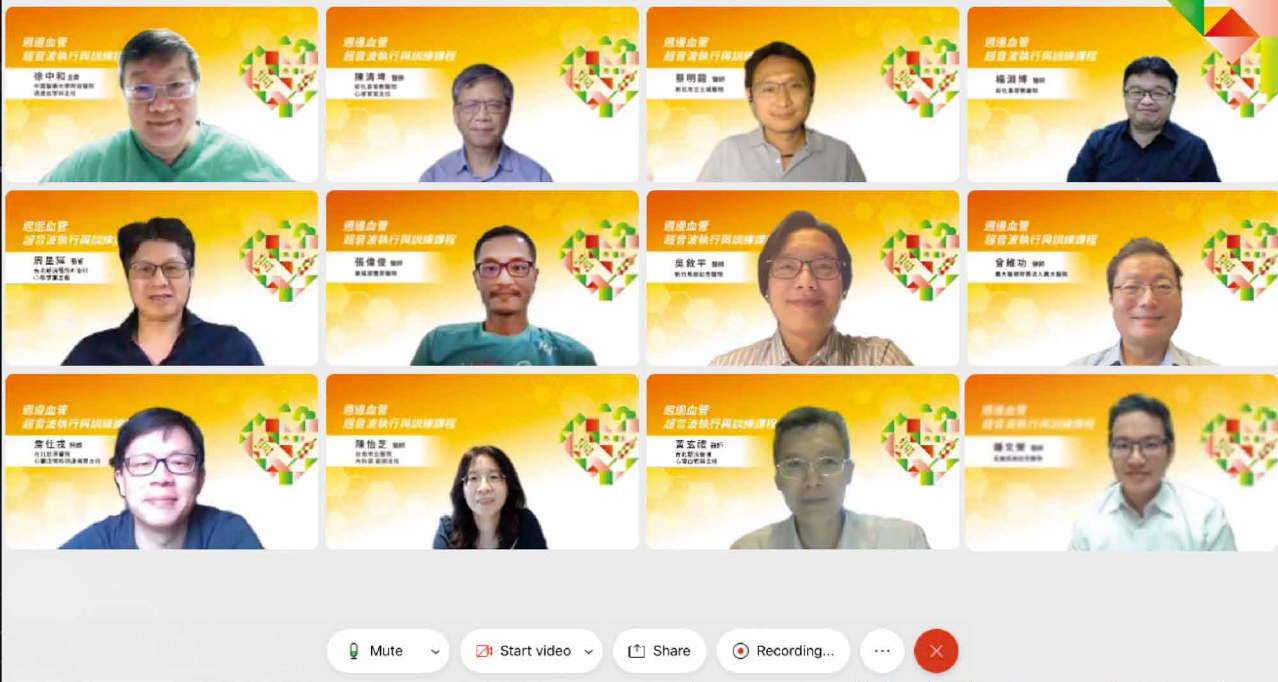
臺灣介入性 心臟血管醫學會

82期 會訊

2021年08月

週邊血管超音波執行與訓練課程 2021 Aug 21 (Sat.)

THANK YOU



TSCI 臺灣介入性心臟血管醫學會
Taiwan Society of Cardiovascular Interventions

110年8月21日 週邊血管超音波執行及訓練課程 講師合影

臺灣介入性心臟血管醫學會 (TSCI)

理 事 長	謝宜璋			
常務理事	方慶章	常敏之		
理 事	王志鴻	王怡智	李政翰	施俊明
	洪大川	徐中和	張其任	曹殿萍
	郭風裕	黃啟宏	劉尊睿	鄭正一
	盧澤民	顧博明		
常務監事	高憲立			
監 事	王光德	李文領	邱俊仁	盧怡旭
秘 書 長	許榮城			
副秘書長	陳俊吉	劉俊廷	陳業鵬	任勗龍
	周星賢	黃慶昌	蘇峻弘	陳鴻毅
	施志遠	朱俊源	蘇界守	陳郁志
	李應湘			
秘 書 處	陳詠潔	賴瑋儀	劉子瑄	

臺灣介入性心臟血管醫學會會訊 (第八十二期, Aug., 2021)

發行人 Publisher	謝宜璋 I-Chang Hsieh
主編 Editor-in-Chief	許榮城 Jung-Cheng Hsu
副主編 Deputy Editor-in-Chief	陳鴻毅 Hung-Yi Chen
執行編輯 Executive Editor	梁深維 Sum-Wai Leung
	劉崢偉 Cheng-Wei Liu
	涂崇誠 Chung-Cheng Tu
	許泓斌 Hung-Pin Hsu
	劉子瑄 Tzu-Hsuan Liu

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.....	3
會務活動	
入會申請書	4
會議紀錄	
第八屆第六次編輯暨登錄委員會會議紀錄	6
第八屆第六次學術委員會會議紀錄	8
第八屆第五次公共醫療政策委員會會議紀錄	10
第八屆第六次理監事聯席會議紀錄	11
介入影像專欄	
本期案例：台北市立聯合醫院和平婦幼院區 心臟內科 梁深維醫師	17
上期解答：中山醫學大學附屬醫院 心臟內科 蘇峻弘醫師	18
醫學新知	
Dual Antiplatelet Therapy after PCI in Patients at High Bleeding Risk 高出血風險病患縮短雙重抗血小板藥物治療時間：MASTER DAPT 試驗 編譯：三軍總醫院松山分院 心臟內科 劉崢偉醫師	21
Multivessel PCI Guided by FFR or Angiography for Myocardial Infarction 心肌梗塞病患在住院期間治療非造成心肌梗塞的血管病灶單獨以血管攝影或 使用 FFR 評估的結果比較 編譯：臺北市立聯合醫院中興院區 心臟內科 涂崇誠醫師	30
Multivessel Versus Culprit-Vessel Percutaneous Coronary Intervention in Patients with Non-ST-Segment Elevation Myocardial Infarction and Cardiogenic Shock 對急性非 ST 段上升型心肌梗塞併心因性休克與多條血管疾病患者進行 多條血管介入治療與只對梗塞血管介入治療的結果比較 編譯：臺北市立聯合醫院和平婦幼院區 心臟內科 許泓斌醫師	39
活動集錦	
110 年 8 月 21 日 週邊血管超音波執行及訓練課程	47
雜誌投稿須知.....	48

各位親愛的會員好友們：

大家好，7、8月這兩個月的新冠肺炎疫情仍是十分嚴峻，雖然7月27日起，疫情警戒標準已降到第二級，但基於安全起見，我們7月底的秋季會（之後會改為夏季會）議程全部改為線上視訊舉辦，這是學會迫於現況而初次的嘗試，在大家的幫忙之下，也順利完成；其中有一些小瑕疵，學會會記取經驗，下次力求改善。8月份也舉辦了週邊血管超音波的線上訓練課程，也是叫好又叫座。非常感謝我們的會員長期以來對學會的支持與建議，讓我們的學會能夠持續茁壯成長，謝謝大家。



理事長

謝宜璋

2021.8

臺灣介入性心臟血管醫學會 入會申請表

填表日期： 年 月 日

姓 名		性 別	☐ 男 ☐ 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 (必 填)
通訊地址	☐ 同戶籍地址 ☐ 通訊地址 _____				
E-mail(必填)	_____@_____				
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)	☐ 同意入會	會 員 類 別	☐ 普通會員	會 員 證 號 碼	
	☐ 不同意入會		☐ 準會員		
審查人員：			☐ 名譽會員		
			☐ 贊助會員		

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. 請在入會申請表左上角自行加註「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，指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日起算。
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：02-23811698

FAX：02-23815198

E-mail：tsci.med@msa.hinet.net

臺灣介入性心臟血管醫學會
第八屆第六次編輯暨登錄委員會會議紀錄

一、時間：110 年 07 月 19 日（星期一）PM6：30

二、地點：線上會議

三、出席人員：主 委：李文領

委 員：呂信邦、徐國基、謝敏雄、謝明哲、吳卓鎔、邱昱偉、蘇河名、
王宇澄、陳冠群

四、請假人員：顧博明、林肇鋒、盧怡旭

五、列席人員：理 事 長：謝宜璋

秘 書 長：許榮城

副秘書長：李應湘、黃慶昌

秘 書 處：賴瑋儀、陳詠潔、林嘉莉、黃玉卉

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. ROTA 計畫進度說明 --- 已結案

2. RDN 計畫進度說明

3. CHIP 計畫進度說明

※決議：1. ROTA 計畫：10 月底前完成所有資料

2. RDN 計畫：亞東 10 月底前增加 10 例新案

秘書處聯絡各院 PI 詢問可新增的案例數

3. CHIP 計畫：先訂北榮、亞東、林長、新光參與研究的醫院收案至 70 例

提案二：第八屆雜誌稿件第十一期邀稿對象及交稿時間。

說明：1. 第十一期稿件：原訂 7/31 出刊

● 邱昱瑋醫師 Original Article 一篇修正中

● 教學醫院評鑑學術性期刊認定半年期刊最長可延後 3 個月。

2. 第十二期稿件：預計 2021 年 09 月 30 日交稿，已開始開始邀稿。

● 王宇澄 Review Article (TSOC STEMI Guideline P2Y12 Inhibitors Update Highlight)

● 盧怡旭 Original Article

- 呂信邦 Original Article
- 陳冠群 Case Report ---- 已交稿
- 諾華 Review Article
- 請委員們協助邀稿

※決議：1. 第十一期 8 月 31 日前出刊

2. 第十二期邀請盧澤民醫師一篇 Case Report，方慶章醫師與顧博明醫師各一篇 Original Article

3. 第十二期以後的 Case Report 部分直接請 TTT 與秋季會得獎者投稿

提案三：TTT Faculty 網頁：

說明：<https://tsci-ttt.iware.com.tw/index.php>

※決議：目前測試無太大缺失，再請其他幾位醫師協助測試

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：2021 年 10 月 18 日 ~ 10 月 22 日

※決議：投票決定 10 月 18 日 ~ 10 月 22 日可舉行線上會議時間

八、臨時動議

九、散會

臺灣介入性心臟血管醫學會
第八屆第六次學術委員會會議記錄

一、時間：110 年 8 月 16 日（星期一）PM6：30

二、地點：視訊 Google Meet

三、出席人員：主 委：曹殿萍

副主委：黃啟宏

委 員：蔡政廷、徐中和、鄭正一、張其任、郭風裕、高憲立、李文領

四、請假人員：王怡智、顧博明、施俊明、羅秉漢

五、列席人員：謝宜璋理事長

秘書處：許榮城秘書長

秘 書：賴瑋儀（記錄）、陳詠潔、黃玉卉、林嘉莉

六、報告事項：

七、議程：

提案一：討論年度國際研討會 TTT 2022 籌備及節目規劃。

說明：(1) 討論國外 Faculty 及 Joint Session 線上參與會議是以預錄方式還是於會議當天連線？

(2) 討論節目時段及內容規劃

A. 請參閱螢幕 TTT2022 簡表

B. 請參閱螢幕目前 TTT 2022 預計邀請外賓名單、2019-2021 年邀請名單

(3) 決定 Case competition 徵稿的主題及初審委員

※ 2021: Coronary CTO、CHIP、Complications、Structural Heart、Image/Physiology、Carotid/EVT

2020: Coronary CTO、CHIP、Complications、Carotid/Structural、Image/Physiology、EVT

2019: Coronary CTO、Coronary LM/Bifurcation、Other Complex PCI/Complications、Carotid/Structural、Image/Physiology、EVT

※決議：1. 未避免線上演講發生連線及設備問題，國外 Faculty 及 Joint Session 的演講以預錄方式進行，並請講師於 QA 時段上線討論，講師可自行預錄，或請學會協助，影片預錄軟體以 ZOOM 系統為主。

2. Joint Sessions 請下列委員協助參與規劃：

A. TCT: 主委協助

B. CCT: 高憲立委員

C. APSIC: 張其任委員

D. TCTAP: 主委

E. CVIT: 方慶章醫師

F. Cross-Strait: 高憲立委員

3. 其餘 Session 由下列委員及委員會安排：

A. Carotid Symposium、Keynote Speech: 主委

B. Nurse/Tech Symposium: 醫事人員委員會

C. Structural Heart 成人及小兒時段：結構性心臟病委員會

D. Peripheral Symposium: 週邊血管介入委員會

4. 各 Symposium 初步節目表請各負責委員於 10/1 提供。

5. TTT 2022 外賓邀請名單，依今日討論的部分先發第一波邀請。

6. TTT 2022 Case Competition 徵稿的主題：

(1) Coronary CTO、(2) Image/Physiology、(3) CHIP

(4) Coronary Complications、(5) Structural Heart、(6) Carotid/EVT

7. Case Competition 初審委員請黃啟宏、蔡政廷委員後續提供給秘書處

八、臨時動議：

1. Case Competition 名次選拔規範幾位參賽者取第一名，幾位取第二名？

※決議：3-5 位報告者選第一名，6 位以上報告者則選出第一、二名。

2. 討論下次召開委員會會議日期。

※決議：預計於 10 月中召開視訊會議，請秘書處再調查。

九、散會

臺灣介入性心臟血管醫學會
第八屆第五次公共醫療政策委員會會議紀錄

一、時間：110年8月17日（星期二）PM 6：30

二、地點：視訊會議

三、出席人員：主 委：鄭正一

委 員：郭風裕、鍾昌珉、陳志成、劉俊傑、鍾政達、陳鉞忠、雷孟桓、
趙庭興

四、請假人員：柯文欽、許智能、黃柏勳、黃群耀

五、列席人員：謝宜璋理事長

秘書處：許榮城秘書長

秘 書：陳詠潔、賴瑋儀（記錄）、林嘉莉、黃玉卉

六、報告事項：

1. 發文進度及回覆狀況

七、議程：

提案一：PCI 執行目前於健保認定為處置，是否將爭取為手術類別事宜。

說明：第四次委員會臨時動議提出，決議列為本次提案做討論。

※決議：同意，由主委草擬函文，並與心臟學會討論後取得共識，行文健保署爭取。

提案二：目前 Limus Coated PTCA Balloon 塗藥冠狀導管動脈球囊給付限制意見討論。

說明：安健公司來函說明關於 Sirolimus Coated Catheter 給付限制及目前國內、外使用現況。

※決議：此函文不符修訂程序，請安健公司依正常程序向健保局提出修改申請，若健保局受理後有徵詢學會意見之需要，亦會在行文學會，本會再就專業角度予以回覆健保署。

提案三：討論下次召開委員會會議日期。

※決議：以 11/12（五）、11/19（五）、11/26（五）三日調查，擇最多委員可以出席的日期。

八、臨時動議

九、散會

臺灣介入性心臟血管醫學會 第八屆第六次理監事聯席會會議記錄

一、時間：110 年 8 月 18 日（星期三）下午 18:30

二、地點：線上視訊會議

三、出席人員：〈主席〉謝宜璋理事長

〈理事〉徐中和、洪大川、黃啟宏、劉尊睿、盧澤民、王志鴻、曹殿萍、
施俊明、張其任、顧博明、方慶章、郭風裕、常敏之、李政翰、
王怡智

〈監事〉李文領、王光德、盧怡旭、高憲立

四、請假人員：〈理事〉鄭正一

〈監事〉邱俊仁

五、列席人員：〈秘書處〉秘書長：許榮城

副秘書長：蘇界守、李應湘、施志遠、周星賢、蘇峻弘、朱俊源、
陳郁志、陳業鵬、陳俊吉

秘書：陳詠潔（紀錄）、賴瑋儀、黃玉卉

〈委員會〉主委：黃銘玲

〈會計師〉曾賜福

六、主席致詞：

謝謝大家今天撥冗參加理監事會議，因為最近疫情比較嚴峻，有一些研討會都延後舉辦，今天理監事會議也改為線上方式。秋季會則是我們第一次嘗試用視訊方式舉辦。等一下也有一些關於未來的規劃，要請各位理監事討論。我們直接就開始今天的會議。

七、秘書處報告：

（一）請確認第八屆第五次理監事會議紀錄（附件一）

※決議：無異議通過。

（二）學術活動：

1. 「TTT 2021」：110 年 1 月 9 日 -10 日，臺大醫院國際會議中心 2-4 樓。參加人數 785 人。
2. 「Hot Topics in Transcatheter Heart Valve Interventions TAVR and TMVr」：110 年 3 月 20 日，台大醫學院 104 講堂。參加人數 94 人。
3. 「Puzzles in CHIP PCI」：110 年 3 月 27 日，台大醫學院 104 講堂。參加人數 86 人。

4. 「AV Access Forum」：110 年 4 月 17 日，張榮發基金會 801 會議室。參加人數 110 人。
5. 「Bifurcation」：原訂 110 年 5 月 29 日，延至 10 月 23 日。
6. 「Rota Training Course & 鈣化」：原訂 110 年 6 月 19 日，延至 12 月 11 日。
7. 「醫事人員課程 (I)」：原訂 110 年 6 月 25 日，高雄萬豪酒店，延至 11 月 23 日。
8. 「2021 秋季會」：110 年 7 月 31 日 - 8 月 1 日，線上視訊舉辦。參加人數：1086 人 / 其他 (廠商 & 國外) 191 人。
9. 「週邊血管超音波執行及訓練課程」：110 年 8 月 21 日，線上視訊舉辦。
10. 「Imaging & Functional Assessment」：110 年 9 月 5 日，線上視訊舉辦。
11. 「醫事人員課程 (II)」：110 年 9 月 25 日，台北士林萬麗酒店。
12. 「Peripheral Live Demo 2021」：110 年 11 月 6 日，高雄長庚醫院。
13. 「醫事人員課程 (III)」：110 年 11 月 7 日，南區。
14. 「Special Skills」：110 年 11 月 27 日，台大醫學院講堂。
15. 「醫事人員課程 (IV)」：110 年 12 月 18 日，中區。

※決議：無異議通過。

八、各委員會報告工作進度。

1、學術委員會 (參閱附件二) _ 曹殿萍主委

TTT 日期是在明年 1 月 8-9 號。先跟各位報告初步規劃，傳統我們都會有 4 個 Room。201 主要是 Live Demo，今年有中榮由李文領主任帶領，高榮由郭風裕主任協助規劃，中國附醫的部分會請徐中和主委協助規劃。往下還有 TCT Highlights，往年也會有一些歐、美、加等各國的講者，這部分會由我協助規劃。兩岸的部分會請高 P. Apsic、CVIT、Case Competiton 等等，許多精彩節目也都有不同的委員協助規劃，很謝謝大家幫忙。結構 (小兒 & 成人)、醫事、週邊等，會請委員會主委協助規劃。各位理監事如果有任何指正的部分，都歡迎提出。有請大家在 9 月底前提交節目表，我想今年整個 TTT 的籌備進度可以再往前。演講的部分，上次委員會討論有決議是說用預錄的方式。選舉的部分稍後有議程會進行討論。

許榮城秘書長補充：鑒於秋季會的經驗，TTT 會請相關的會議公司協助幫講師採用線上預錄的方式。

2、教育訓練委員會 (參閱附件三) _ 張其任主委

本來五、六月要舉辦的 Bifurcation 以及辦在花蓮的 Rota 因為疫情都延後了。那最近的教育課程是 Imaging and Functional Assessment 會先採用線上方式舉辦。往後的研討會則會先以實體方式規劃，視疫情會再調整。如果疫情嚴重，未來也可能改用線上的方式。Special Skills 目前還在規劃中，因為前面疫情而延後許多活動，下半年的活動其實非常多。如果疫情再起來，不排除把 Special Skills 這一場挪到明

年去。Rota 改於 12 月在花蓮舉辦，王光德醫師以及王志鴻醫師花了很多心思規劃，方便花東地區的醫師不需要長途跋涉來參加研討會，我也邀請大家那時有空的話，可以去花蓮參加，也順便走走休息休息。謝謝大家。

3、結構性心臟病委員會（參閱附件四）_劉尊睿副主委代

今年初辦了一場 TAVI 的活動，再來就是秋季會有小兒以及成人的節目，承蒙理事長厚愛，我們有幸參與規劃。活動都非常成功。中間也有其他學會辦了不同的課程。再來就是有跟愛德華公司掛名做了一個民眾衛教網站，今年 TAVI 通過健保給付，會針對這部分讓民眾有更多的瞭解。大家有興趣可以上網看一看。下半年原則是沒有結構的研討會，但是 TTT 還是會有精彩的節目。謝謝大家。

4、週邊血管介入委員會（參閱附件五）_徐中和主委

週邊委員會 11 月 6 日會在高雄長庚醫院舉辦 Peripheral Live Demo2021，這次請高長的薛書凱醫師以及鐘文榮醫師規劃，目前已經規劃的差不多，只是屆時要看看疫情能不能舉辦實體會議，但委員會也討論了備案。另外對健保的部分，也有分配給各委員，各自有一些負責的項目。這是目前週邊委員會的工作內容。

5、國際暨兩岸交流委員會（參閱附件六）_高憲立主委

因為疫情，這個委員會其實沒怎麼開會，TTT 裡 CCT 部分我會跟對方溝通，兩岸的部分可能要再麻煩王志鴻副院長。座長的部分可能也要麻煩理事長。謝謝大家。

6、甄審委員會（參閱附件七）_洪大川主委

今年因為疫情，由心臟學會主辦我們協辦的 Board Review Course 9 月 4 號改成線上的方式舉辦。筆試是 9 月 25 日，口試是 10 月 17 日。這次甄審委員會一般來說是要實體方式來審入會的資料，也因為疫情延後，10 月會再找時間開實體會議。上次甄審委員會主要就是審一些入會的資格，我們等一下的議程也會討論到。

7、財務委員會（參閱附件八）_王志鴻主委

財務的部分就是跟大家報告一下去年的收支決算表，另外就是提撥基金的部分等一下會討論到。至於購買會址的部分，陸續看了一些都不是太好，我們會繼續物色合適的物件。大家看看收支決算表有沒有什麼問題。謝謝。

8、公共醫療政策委員會（參閱附件九）_許榮城秘書長代

主要還是跟健保署往來一些公文，相當辛苦。昨天晚上也開了公共委員會，主要決議是 PCI 執行爭取為由主委草擬函文，並與心臟學會討論後取得共識，行文健保署爭取。Limus Coated PTCA Balloon 塗藥冠狀導管動脈球囊給付限制意見討論案，因函文不符修訂程序，會請安健公司依正常程序向健保局提出修改申請，學會

還是以健保署來文為主。

9、編輯暨登錄委員會(參閱附件十) _ 李文領主委

登錄計畫的部分，Rota 登錄所有案子已經登錄了，不再收案。十月底前會完成已登錄案的預後登錄。RDN 案目前比較膠著，會請亞東醫院後續再補登錄上去。CHIP 計畫暫時沒有進度。期刊的部分，理事長希望一年出刊兩次，比較符合主治升等的要求。這一期 Original Article 還在修，所以這一期會延後幾天。下半年的看進度應該可以順利出刊。

10、醫事人員委員會(參閱附件十一) _ 黃銘玲主委

感謝理事長、秘書長的支持，今年除了 TTT 與秋季會，幫我們增加了四場教育訓練，這次九月在北區的活動除了一般 Lecture，還有增加趣味競賽，會非常有趣。原本六月在高雄有一場教育訓練，但是因為疫情會再延到 11 月。非常謝謝願意來參與的各位醫師，也希望各位理監事、長官可以多給我們一些指導，謝謝。

※決議：無異議通過。

九、提案討論：

提案一：討論名譽理事聘任事宜

說明：1、依據上次理監事會議討論內容及會後意見調查，秘書處擬定名譽理事聘任辦法細則草案如附件十二。

2、謝宜璋理事長提議聘任歷屆七位理事長擔任本屆名譽理事。

※決議：1. 細則草案應強調顧問性質，遇重大議案得由理事長提議邀請名譽理事列席會議，提供本會會務發展諮詢。

2. 本案補充之細則草案提至下次理監事會議討論通過後，再提至最近一次會員大會。

3. 同意聘任歷屆七位理事長擔任本屆名譽理事，任期同本屆理監事任期，全數通過。

提案二：討論因應防疫層級提升，改選事宜備案，以及實體投票開放時間。

說明：1、換屆改選投票通常於 TTT 大會期間舉行。

2、防疫備案如下：

(1) 視訊舉辦 TTT2022，延期實體投票。

(2) TTT 及投票均延期，擇期實體舉辦。

(3) 視訊舉辦 TTT2022 並於會員大會修訂章程 ---- 增加通訊投票。預估自會員大會通過修訂後，後續籌備作業需耗時 3-4 個月。

3、近三屆實體投票開放時間及投票情形

- (1) 2020 年，第八屆，開放 6 小時投票，投票人數：358 人，投票率 58.59%。
- (2) 2018 年，第七屆，開放 2 小時投票，投票人數：367 人，投票率 70.58%。
- (3) 2016 年，第六屆，開放 2 小時投票，投票人數：320 人，投票率 66.25%。

※決議：1. 規劃下次會員大會修訂章程，增加通訊投票。請秘書處草擬修訂內容及通訊投票辦法，於下次理監事會討論。

2. 如 TTT2022 可以舉辦實體投票，開放 6 小時投票時間。

提案三：討論是否將秋季會名稱改為夏季會。

※決議：無異議通過。

提案四：討論是否將視訊課程核發學分門檻統一設為：線上觀看課程須達總時數三分之一（含）以上。

說明：1、6 月 30 日學術委員會決議通過：2021 秋季會觀看時數須達課程總時數三分之一。

2、視訊課程包含：學會主辦、掛名協辦之（廠商）視訊活動、其他單位向本會申請之繼續教育積分申請件

※決議：無異議通過。

提案五：追認事項一（入會申請名單）

說明：110 年 04 月 15 日第八屆第四次甄審委員會通過入會申請名單如下：

◎醫師普通會員入會申請（4 位）：

北區：簡文彥。

中區：鐘元佑。

南區：蔡翰林。

東區：趙川磊。

◎醫師準會員入會申請（3 位）：

北區：莊奇、徐子哲

東區：王惠生

◎醫事準會員入會申請（1 位）：

北區：李韻梵

※決議：無異議通過。

提案六：追認事項二(109 年度提列「準備基金」之百分比)

說明：1、經 110 年 4 月 22 日第八屆第三次財務委員會決議通過，報請理監事會追認。

2、109 年度財務結算後，從經費收入中提撥 5% 金額做為基金，參附件八。

※決議：無異議通過。

五、臨時動議：

無。

六、散會

本期案例

【案例】

A 66-year-old woman visited our hospital with complaining of near syncope episode with chest tightness. She had a history of breast cancer and received surgical treatment. Coronary angiography showed slow flow in right coronary artery. The angiography showed totally occlusion in left anterior descending artery (LAD) mid site (Figure 1). During the angiography procedure, the patient complained of chest tightness with concomitant unstable hemodynamic and ST elevation in ECG monitor immediately. When we prepared for balloon angioplasty, repeated coronary angiography five minutes later showed non-obstructive LAD with a TIMI III flow (Figure 2). The patient's symptom was progressively subsided with stable hemodynamic and there was no more ST change in ECG monitoring.

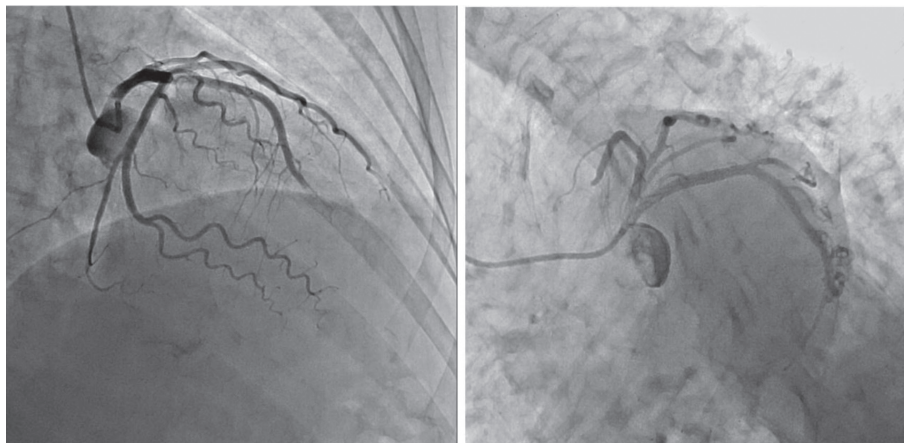


Figure 1

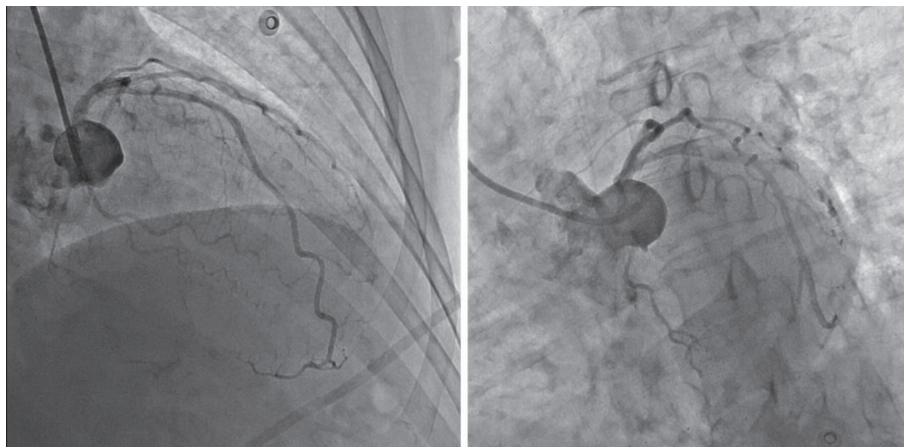


Figure 2

[Question]

What is the diagnosis?

台北市立聯合醫院 和平婦幼院區 梁深維醫師

上期解答

【案例】

This 52-year-old male had past history of hypertension and dyslipidemia. He suffered from worsen chest tightness and shortness of breath upon exertion for 1 year. Previous Treadmill test revealed significant ST-T depression. Physical examination showed harsh ejection systolic murmur over left lower sternal border, and grade 3 pansystolic murmur over apex. Echocardiogram (Figure 1) and coronary angiogram (Figure 2) were showed as below. The discomfort improved after a catheter-based intervention treatment. (Figure 3 and 4)

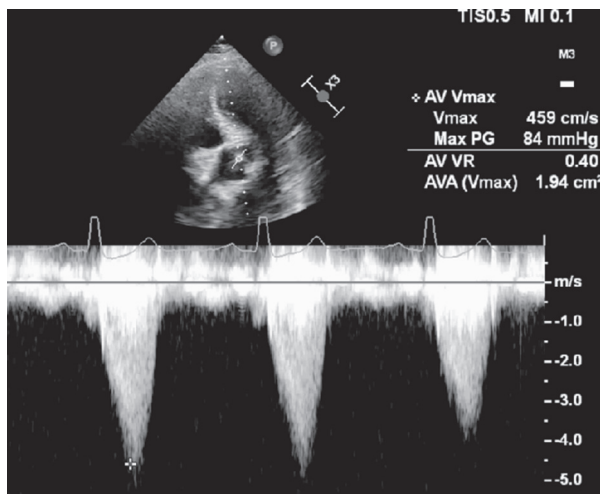


Figure 1

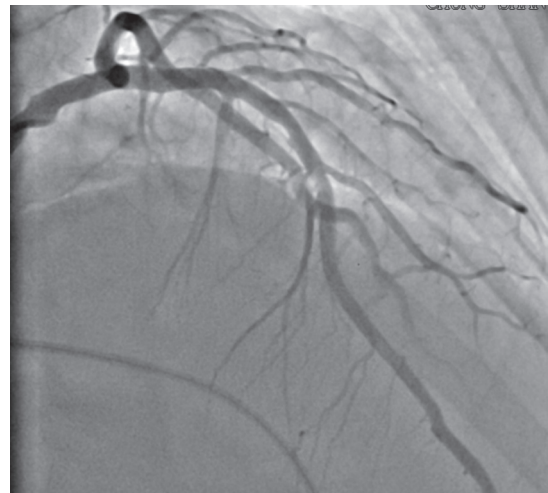


Figure 2

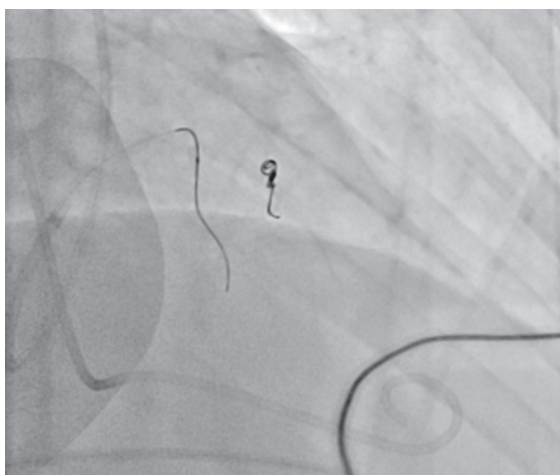


Figure 3



Figure 4

[Question]

What is the intervention procedure of this case?

中山醫學大學附設醫院 心臟內科 蘇峻弘醫師

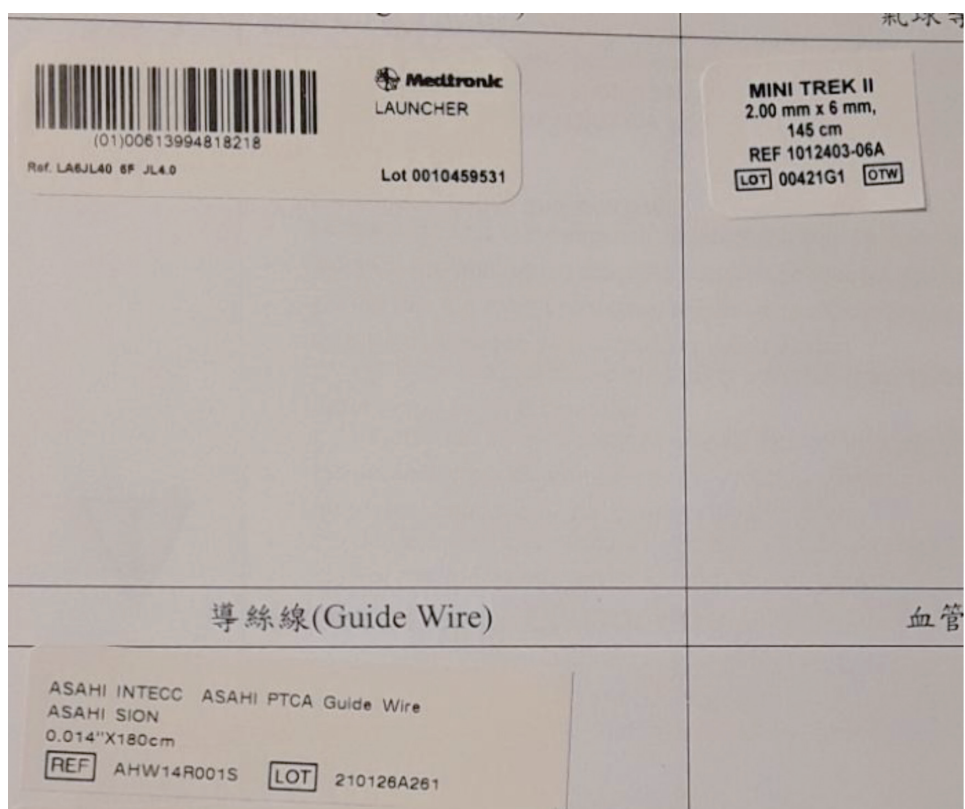
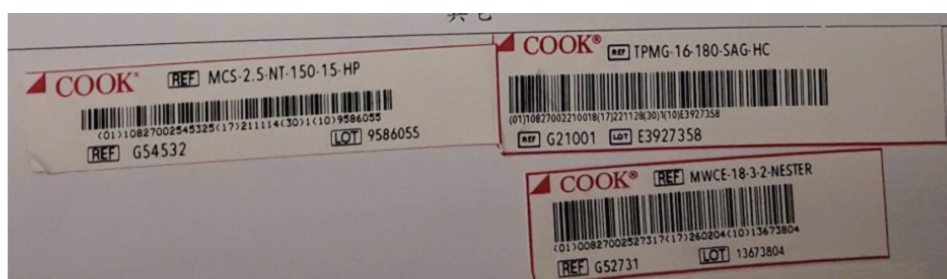
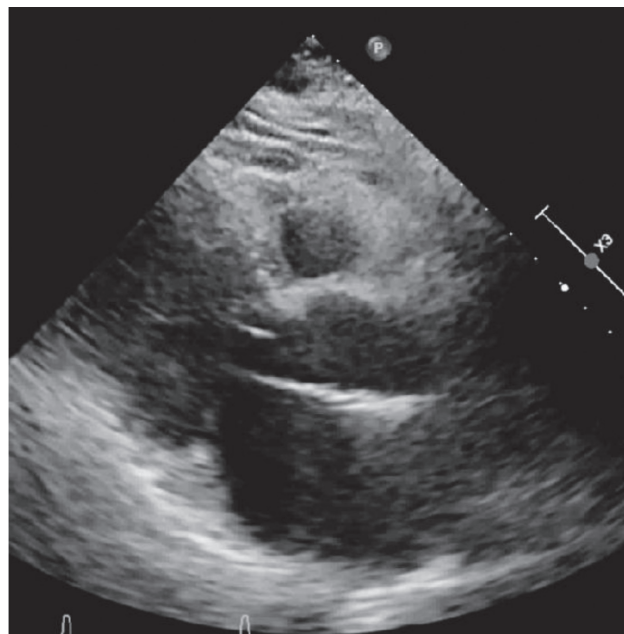
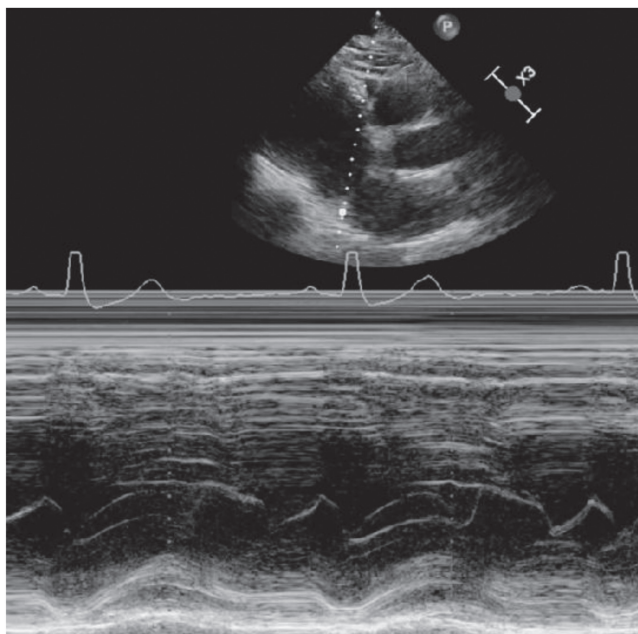
【Answer】

The patient has symptomatic hypertrophic obstructive cardiomyopathy with maximal left ventricular outflow tract gradient (LVOTG) > 80 mmHg. (Figure 1) We performed a hybrid percutaneous transluminal septal myocardial ablation by alcohol septal ablation (ASA) for first septal perforator branch of left anterior descending coronary artery (LAD) and coil embolization for second septal perforator branch.

A selective coronary angiogram was performed with a 6F guiding catheter in order to localize septal perforating branch arteries and to verify the absence of significant stenosis. A 7F pacemaker lead was placed in the right ventricle. A 4F pigtail catheter was positioned into the left ventricular (LV) cavity to monitor LVOTG throughout the procedure. Heparin 5000 IU intravenously) was administered.

Due to 2nd septal branch was the dominant vessel, we firstly performed embolization of the selected septal perforator branches with spiral detachable coils (Cook, MWCE-18-3-2-NESTER-01). Due to no sufficient reduction in the LVOTG (maximal > 40 mmHg) was observed, we used 1.5–10 mm balloon catheter into 1st septal branch and performed ASA by 1.6ml 95% alcohol injection. Procedural success was defined by finally LVOTG decrease to < 20mmHg. (Figure 2)





Dual Antiplatelet Therapy after PCI in Patients at High Bleeding Risk

M. Valgimigli, E. Frigoli, D. Heg, J. Tijssen, P. Jüni, P. Vranckx, Y. Ozaki, M.-C. Morice, B. Chevalier, Y. Onuma, S. Windecker, P.A.L. Tonino, M. Roffi, M. Lesiak, F. Mahfoud, J. Bartunek, D. Hildick-Smith, A. Colombo, G. Stanković, A. Iñiguez, C. Schultz, R. Kornowski, P.J.L. Ong, M. Alasnag, A.E. Rodriguez, A. Moschovitis, P. Laanmets, M. Donahue, S. Leonardi, and P.C. Smits, for the MASTER DAPT Investigators*

This article was published on August 28, 2021, at NEJM.org

ABSTRACT

BACKGROUND

The appropriate duration of dual antiplatelet therapy in patients at high risk for bleeding after the implantation of a drug-eluting coronary stent remains unclear.

METHODS

One month after they had undergone implantation of a biodegradable-polymer sirolimus-eluting coronary stent, we randomly assigned patients at high bleeding risk to discontinue dual antiplatelet therapy immediately (abbreviated therapy) or to continue it for at least 2 additional months (standard therapy). The three ranked primary outcomes were net adverse clinical events (a composite of death from any cause, myocardial infarction, stroke, or major bleeding), major adverse cardiac or cerebral events (a composite of death from any cause, myocardial infarction, or stroke), and major or clinically relevant nonmajor bleeding; cumulative incidences were assessed at 335 days. The first two outcomes were assessed for noninferiority in the per-protocol population, and the third outcome for superiority in the intention-to-treat population.

RESULTS

Among the 4434 patients in the per-protocol population, net adverse clinical events occurred in 165 patients (7.5%) in the abbreviated-therapy group and in 172 (7.7%) in the standard-therapy group (difference, -0.23 percentage points; 95% confidence interval [CI], -1.80 to 1.33; $P < 0.001$ for noninferiority). A total of 133 patients (6.1%) in the abbreviated-therapy group and 132 patients (5.9%) in the standard-therapy group had a major adverse cardiac or cerebral event (difference, 0.11 percentage points; 95% CI, -1.29 to 1.51; $P = 0.001$ for noninferiority). Among the 4579 patients in the intention-to-treat population, major or clinically relevant non-major bleeding occurred in 148 patients (6.5%) in the abbreviated-therapy group and in 211 (9.4%) in the standard-therapy group (difference, -2.82 percentage points; 95% CI, -4.40 to -1.24; $P < 0.001$ for superiority).

CONCLUSIONS

One month of dual antiplatelet therapy was noninferior to the continuation of therapy for at least 2 additional months with regard to the occurrence of net adverse clinical events and major adverse cardiac or cerebral events; abbreviated therapy also resulted in a lower incidence of major or clinically relevant nonmajor bleeding. (Funded by Terumo; MASTER DAPT ClinicalTrials.gov number, NCT03023020.)

高出血風險病患縮短雙重抗血小板藥物治療時間： MASTER DAPT 試驗

三總松山分院 心臟內科 劉崢偉醫師 (Cheng-Wei Liu)

前言

使用雙重抗血小板藥物是冠狀動脈支架置放術後的基礎治療，目前治療指引的通用建議以使用一年為主。¹ 由於使用雙重抗血小板治療可能會面對出血的風險，因此許多相關的研究都在探討縮短使用雙重抗血小板藥物的時間是否能夠減少出血，同時又不增加心血管事件。探討此一問題的臨床試驗的研究設計可分為三大類。第一大類是使用不同的冠狀動脈支架，但是較短的雙重抗血小板藥物使用時間。第二大類則是使用相同的冠狀動脈支架，但是比較不同使用時間的雙重抗血小板藥物使用時間。第三大類的研究方式較為特別，雖然使用的是相同的支架，但是縮短使用雙重抗血小板藥物時間的族群是和歷史對照組 (Historical Control) 做比較。² 因為這些研究的收案族群不盡相同，放置冠狀動脈支架的適應症和種類也不同，甚至使用抗血栓的藥物也不盡相同，因此研究結果很難直接比較與延伸。由於以上臨床試驗招募病患的臨床特徵與研究設計不盡相同，藉由系統性文獻回顧整理相關的研究，或許可以提供雙重抗血小板藥物使用時間的脈絡與證據。在 2020 年發表的某系統性文獻回顧，收錄 24 個隨機分派臨床試驗共 79,073 位病患，藉由網絡統合分析 (Network Meta-Analysis) 的研究方式，指出小於六個月的雙重抗血小板藥物使用可以顯著的改善主要出血風險，而此一好處主要存在於後續使用 P2Y12 抑制劑的族群，且心肌梗塞的風險並未因為使用較短天數的雙重抗血小板藥物而增加。³ 由於高出血風險病人接受冠狀動脈支架置放術後的抗血栓藥物尚未有明確的使用時間，影響治療時間長短的因素還會受到病患本身的出血風險、抗血栓藥物種類以及冠狀動脈支架種類的影響。2021 年 8 月在歐洲心臟學會發表的 MASTER DAPT 研究 (The Management of High Bleeding Risk Patients Post Bioresorbable Polymer Coated Stent Implantation with an Abbreviated versus Standard DAPT Regimen)，則是探討接受生物可降解性聚合物塗層藥物釋放支架的高出血風險病患，縮短雙重抗血小板藥物治療時間的利弊得失，以下就本篇研究的研究設計方式、結果和限制說明。⁴

研究設計

MASTER DAPT 研究是由調查者自行發起的公開性隨機分派臨床試驗。招募對象為急性冠心症或慢性冠狀動脈疾病患者合併高出血風險，成功接受經皮冠狀動脈治療，且預期後續不會再接受冠狀動脈血管重建。放置支架的種類則是生物可降解性聚合物塗層藥物釋放支架 (Biodegradable-polymer Sirolimus-eluting Stent)。收案對象的另外一項要件，研究者會排除術後一個月內發生急性冠心症、支架內血栓、中風、再次接受血管重建需要延長抗血小板藥物使用的病患。其他的排除條件包括 (1) 收案前 6 個月內放置 Ultimaster 以外的支架 (2) 之前有

放置過生物可吸收鷹架的病患，或 (3) 支架內再狹窄或者是支架內血栓。在本研究中，研究者可以納入接受階段性冠狀動脈治療的病患，惟仍須符合上述收案條件。符合以上的情況，研究者接著篩選經皮冠狀動脈治療術後 30 至 44 天期間沒有發生缺血心事件及活動性出血的受試者，透過中央電腦網路系統進行一比一的隨機分派。隨機分派的研究設計上，也會根據幾個重要的因素將隨機分派分層，諸如參予研究的醫學中心規模、病患過去一年內是否有心肌梗塞病史或者是過去一年內是否接受口服抗凝血劑作為分層依據。本研究共分為兩組，分派到研究組的病患立即停止使用雙重抗血小板藥物治療，病患只接受其中一種抗血小板藥物使用（縮短治療組）；標準治療數額外接受五個月的雙重抗血小板藥物治療，也就是在病患接受經皮冠狀動脈治療術後的六個月內，都使用雙重抗血小板藥物治療。在停用雙重抗血小板藥物治療之後，可以選擇 Aspirin 或者是 P2Y₁₂ Inhibitor 作為單一抗血小板藥物治療。對於需要使用口服抗凝血劑的受試病患，使用三重抗血小板藥物治療期間為接受經皮冠狀動脈治療術後的 3 個月，之後則使用口服抗凝血劑與單一抗血小板藥物。

返回醫院追蹤的時間則分別為隨機分派後的第 60 天、150 天與 355 天，追蹤時間範圍可以介於這三個時間點的前後兩週。主要試驗終點包括臨床不良事件淨損益（全因死亡或心肌梗塞或中風或主要出血的複合式終點），主要不良心臟或大腦事件（全因死亡或心肌梗塞或中風），和主要出血或臨床顯著的非主要出血。前者的定義是 BARC 第三或第五型出血，後者則為第二、第三或第五型出血。次要試驗終點則有三項 (1) 主要試驗終點的單獨子項 (2) 心因性死亡或心肌梗塞或中風的複合式終點 (3) 心因性或非心因性死亡 (4) 支架內血栓 (5) 所有出血事件。統計分析方式與大多數心臟血管疾病的臨床試驗相似，並沒有特別不同之處，可以在內文找到，故不在此贅述。

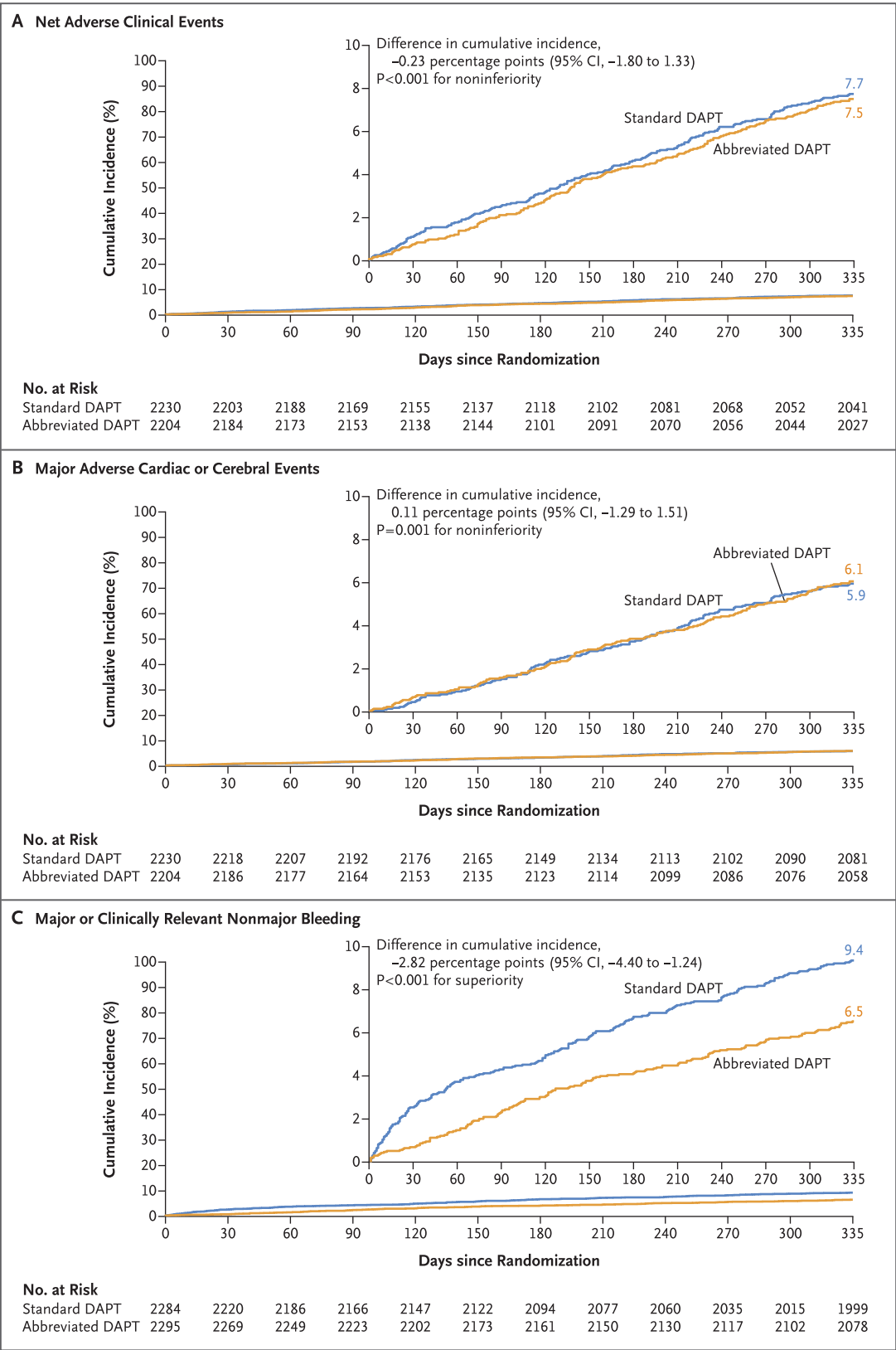
研究結果

縮短治療組共有 2,295 人，標準治療組則有 2,284 人。縮短治療組病患的平均年齡是 76 歲，69.3% 為男性，其中 32.9% 的病人有糖尿病，7 成左右的病人有動脈高血壓及高血脂，33.6% 的病患有心房纖維顫動病史，37% 的病患有服用口服抗凝血劑。與高出血風險相關的部分，慢性腎臟病的比例為 18.2%，之前有出血病史的則為 7.2%。臨床表現的部分，有四成左右的病人為穩定性心絞痛，大約一成為無症狀缺血，37.8% 的病患以急性心肌梗塞表現，另有 11.3% 病患為不穩定型心絞痛。縮短治療組與標準治療組在臨床特徵與表現，並沒有顯著的統計差異（表 1）。

在主要試驗終點的部分，縮短治療組與標準治療組發生臨床不良事件淨損益的比例分別為 7.5% 與 7.7%，主要不良心臟或大腦事件 6.1% 與 5.9%，均未有顯著的統計差異。在主要出血或臨床顯著的非主要出血，縮短治療組發生率為 6.2%，顯著低於標準治療組的 9.2%，可以減少 32% 的風險比率（風險比 0.68，95% 信賴區間 0.55-0.85）。圖 ABC 呈現了主要試驗終點的存活曲線。

Table 1. Characteristics and Clinical Presentation of the Patients at Baseline.*

Characteristic	Abbreviated Dual Antiplatelet Therapy (N=2295)	Standard Dual Antiplatelet Therapy (N=2284)
Age — yr	76.1±8.7	76.0±8.8
Male sex — no. (%)	1590 (69.3)	1581 (69.2)
Body-mass index†	27.25±4.68	27.44±4.74
Family history of coronary artery disease — no. (%)	556 (24.2)	553 (24.2)
Arterial hypertension — no. (%)	1766 (76.9)	1787 (78.2)
Diabetes mellitus — no. (%)	754 (32.9)	784 (34.3)
Hyperlipidemia — no. (%)	1542 (67.2)	1555 (68.1)
Smoking — no./total no. (%)		
Previous	874/2290 (38.2)	854/2276 (37.5)
Current	230/2290 (10.0)	184/2276 (8.1)
Peripheral vascular disease — no. (%)‡	243 (10.6)	242 (10.6)
Carotid artery disease — no. (%)	120 (5.2)	144 (6.3)
Heart failure — no. (%)	429 (18.7)	438 (19.2)
Left ventricular ejection fraction — %§	53.48±11.44	52.96±11.77
Previous myocardial infarction — no. (%)	434 (18.9)	430 (18.8)
Previous percutaneous coronary intervention — no. (%)	594 (25.9)	594 (26.0)
Previous cerebrovascular event — no. (%)	268 (11.7)	302 (13.2)
Previous coronary-artery bypass grafting — no. (%)	170 (7.4)	171 (7.5)
Chronic pulmonary disease — no. (%)	255 (11.1)	283 (12.4)
Chronic kidney disease — no. (%)¶	418 (18.2)	458 (20.1)
Liver disease — no. (%)	29 (1.3)	32 (1.4)
Atrial fibrillation — no. (%)	770 (33.6)	720 (31.5)
Oral anticoagulant — no. (%)	849 (37.0)	820 (35.9)
PRECISE-DAPT score**	26.81±10.91	26.71±11.06
Previous bleeding — no. (%)	165 (7.2)	155 (6.8)
Hemoglobin — g/liter	13.23±1.78	13.20±1.79
White-cell count — ×10 ⁻⁹ /liter††	8.29±11.44	8.05±3.40
Creatinine clearance — ml/min/1.73 m ² ‡‡	70.72±23.99	71.00±24.10
Clinical presentation		
Stable angina — no. (%)	922 (40.2)	927 (40.6)
Silent ischemia — no. (%)	245 (10.7)	274 (12.0)
Non-ST-elevation myocardial infarction — no. (%)	595 (25.9)	558 (24.4)
ST-elevation myocardial infarction — no. (%)	273 (11.9)	265 (11.6)
Unstable angina — no. (%)	260 (11.3)	260 (11.4)
Myocardial infarction of Killip class II, III, or IV — no. (%)	252 (11.0)	254 (11.1)
Cardiac arrest — no. (%)	26 (1.1)	32 (1.4)



在次要試驗終點部分，兩組都沒有顯著的差異，除了縮短治療組與標準治療組相比，發生 BARC 出血事件的發生率較低 (8.7% 與 13.2%)，縮短治療組有較低出血風險的結果主要來自於第二類 BARC 出血事件發生率的降低 (4.5% 與 6.8%)。以上的研究結果，不論是以符合計畫的分析方式 (Per-protocol Analysis) 或是意向分析 (Intention-to-treat Analysis)，統計分析的結果都是一致的。(表 2)

Table 2. Composite Primary Outcomes and Secondary Outcomes in the Per-Protocol and Intention-to-Treat Populations.*								
Outcome	Per-Protocol Population				Intention-to-Treat Population			
	Abbreviated DAPT (N=2204)	Standard DAPT (N=2230)	Hazard Ratio (95% CI)	Risk Difference (95% CI)	Abbreviated DAPT (N=2295)	Standard DAPT (N=2284)	Hazard Ratio (95% CI)	Risk Difference (95% CI)
	number (percent)			percentage points	number (percent)			percentage points
Composite primary outcomes†								
Net adverse clinical events	165 (7.5)	172 (7.7)	0.97 (0.78 to 1.20)	-0.23 (-1.80 to 1.33)	172 (7.5)	182 (8.0)	0.94 (0.76 to 1.15)	-0.48 (-2.03 to 1.08)
Major adverse cardiac or cerebral events	133 (6.1)	132 (5.9)	1.02 (0.80 to 1.30)	0.11 (-1.29 to 1.51)	138 (6.0)	138 (6.1)	0.99 (0.78 to 1.26)	-0.03 (-1.42 to 1.35)
Major or nonmajor clinically relevant bleeding	140 (6.4)	203 (9.2)	0.68 (0.55 to 0.85)	-2.78 (-4.37 to -1.20)	148 (6.5)	211 (9.4)	0.68 (0.55 to 0.84)‡	-2.82 (-4.40 to -1.24)
Secondary outcomes								
Death from cardiovascular causes, myocardial infarction, or stroke	100 (4.6)	97 (4.4)	1.04 (0.79 to 1.38)	—	103 (4.5)	102 (4.5)	1.00 (0.76 to 1.32)	—
Death	72 (3.3)	79 (3.6)	0.92 (0.67 to 1.26)	—	75 (3.3)	81 (3.6)	0.92 (0.67 to 1.26)	—
Death from cardiovascular causes	36 (1.7)	43 (2.0)	0.84 (0.54 to 1.31)	—	37 (1.6)	44 (2.0)	0.83 (0.54 to 1.29)	—
Death from noncardiovascular causes	27 (1.2)	27 (1.2)	1.01 (0.59 to 1.72)	—	29 (1.3)	28 (1.2)	1.03 (0.61 to 1.73)	—
Stroke or transient ischemic attack	16 (0.7)	31 (1.4)	0.52 (0.28 to 0.95)	—	17 (0.8)	32 (1.4)	0.53 (0.29 to 0.95)	—
Stroke	11 (0.5)	22 (1.0)	0.50 (0.24 to 1.04)	—	12 (0.5)	23 (1.0)	0.52 (0.26 to 1.04)	—
Ischemic stroke	10 (0.5)	17 (0.8)	—	—	11 (0.5)	18 (0.8)	—	—
Hemorrhagic stroke	1 (<0.1)	4 (0.2)	—	—	1 (<0.1)	5 (0.2)	—	—
Myocardial infarction	59 (2.7)	46 (2.1)	1.30 (0.88 to 1.91)	—	60 (2.7)	49 (2.2)	1.22 (0.84 to 1.78)	—
Definite or probable stent thrombosis	14 (0.6)	8 (0.4)	1.77 (0.74 to 4.22)	—	14 (0.6)	9 (0.4)	1.55 (0.67 to 3.57)	—
Definite	11 (0.5)	6 (0.3)	1.85 (0.69 to 5.01)	—	11 (0.5)	7 (0.3)	1.56 (0.61 to 4.03)	—
Probable	3 (0.1)	2 (0.1)	—	—	3 (0.1)	2 (0.1)	—	—
Bleeding								
BARC type								
Type 1 to 5	190 (8.7)	291 (13.2)	0.64 (0.53 to 0.77)	—	202 (8.9)	304 (13.5)	0.64 (0.54 to 0.76)	—
Type 2	97 (4.5)	150 (6.8)	—	—	102 (4.5)	152 (6.8)	—	—
Type 3 to 5	49 (2.3)	54 (2.5)	—	—	53 (2.3)	59 (2.6)	—	—
Type 4	0	0	—	—	0	0	—	—
Type 5	2 (0.1)	7 (0.3)	—	—	2 (0.1)	8 (0.4)	—	—
TIMI minor or major bleeding event¶	38 (1.8)	44 (2.0)	0.87 (0.56 to 1.34)	—	41 (1.8)	48 (2.1)	0.85 (0.56 to 1.28)	—
Minor	15 (0.7)	20 (0.9)	—	—	16 (0.7)	21 (0.9)	—	—
Major	23 (1.1)	24 (1.1)	—	—	25 (1.1)	27 (1.2)	—	—
GUSTO moderate or severe bleeding event¶	44 (2.0)	46 (2.1)	0.96 (0.64 to 1.46)	—	48 (2.1)	51 (2.3)	0.93 (0.63 to 1.38)	—
Moderate bleeding event	36 (1.7)	35 (1.6)	—	—	40 (1.8)	38 (1.7)	—	—
Severe bleeding event	8 (0.4)	12 (0.6)	—	—	8 (0.4)	14 (0.6)	—	—

討論

本研究招募高出血風險的患者，不論是急性冠心症或慢性冠狀動脈疾病，但是沒有限制冠狀動脈血管病變的數量、類型或位置。本研究僅 P2Y₁₂ 抑制劑的使用並無硬性規定，使用何種 P2Y₁₂ 抑制劑由參與研究的醫師自行決定，其中大多數醫師在這些高出血風險患者選擇使用 clopidogrel。選擇偏差可能是本研究的限制，因為根據研究的設計，受試者必須在術後一個月以內沒有發生心血管事件或主要出血才能被篩選進入研究，與臨床實際情況略有不同。

結論

本研究顯示對於高出血風險病患，予以施行經皮冠狀動脈治療，並且放置生物可降解性聚合物塗層 sirolimus 藥物釋放支架，縮短雙重抗血小板藥物治療的時間（中位數 34 天），在臨床不良事件淨損益與主要不良心臟或大腦事件方面並不亞於標準治療（中位數 193 天）。而縮短治療與標準治療相比，可以顯著減少主要出血或臨床顯著的非主要出血。至於本研究結果是否能夠推論演伸到不同類型的支架或是特定的抗血小板藥物，則需要未來更多的臨床試驗來回答。文末附上專家意見，整理出對於接受冠狀動脈支架置放術後的高出血風險病患，使用雙重抗血小板藥物的使用時間。

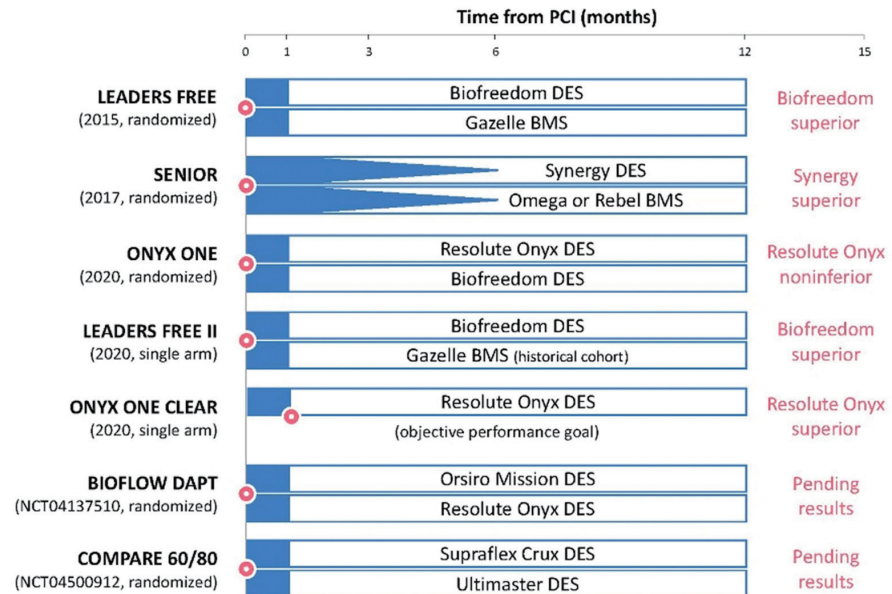
參考文獻

1. Collet JP, Thiele H, Barbato E et al. 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. Eur Heart J 2021; 42: 1289-1367.
2. Capodanno D. Another Coronary Stent for Patients at High Bleeding Risk. JACC: Cardiovascular Interventions 2021; 14: 1884-1887.
3. Khan SU, Singh M, Valavoor S et al. Dual Antiplatelet Therapy After Percutaneous Coronary Intervention and Drug-Eluting Stents. Circulation 2020; 142: 1425-1436.
4. Valgimigli M, Frigoli E, Heg D et al. Dual Antiplatelet Therapy after PCI in Patients at High Bleeding Risk. New England Journal of Medicine 2021. Doi: 10.1056/NEJMoa2108749 [Epub ahead of print].

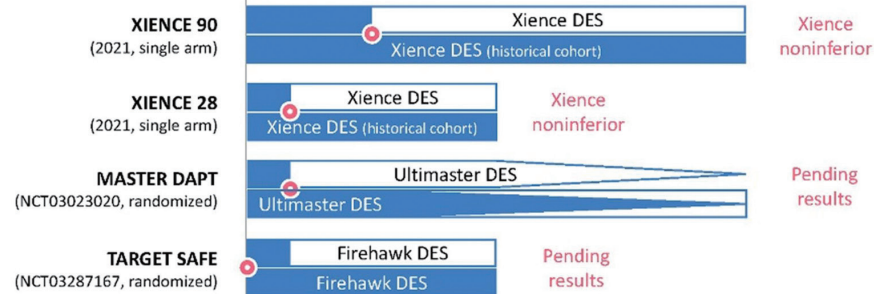
Legend

- DAPT
- SAPT
- Start of the analysis

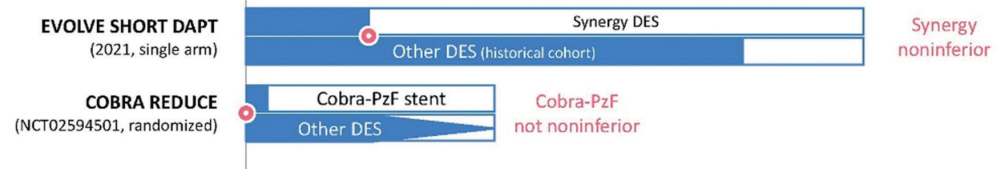
Trials of stents for patients at HBR on short DAPT



Trials of short DAPT for patients at HBR using the same stent



Trials of stents and short DAPT for patients at HBR



Multivessel PCI Guided by FFR or Angiography for Myocardial Infarction

Etienne Puymirat, M.D., Ph.D., Guillaume Cayla, M.D., Ph.D., Tabassome Simon, M.D., Ph.D., Philippe G. Steg, M.D., Gilles Montalescot, M.D., Ph.D., Isabelle Durand-Zaleski, M.D., Ph.D., Alicia le Bras, M.D., Romain Gallet, M.D., Ph.D., Khalife Khalife, M.D., Jean-François Morelle, M.D., Pascal Motreff, M.D., Ph.D., Gilles Lemesle, M.D., Ph.D., et al., for the FLOWER-MI Study Investigators

N Engl J Med 2021; 385:297-308

ABSTRACT

BACKGROUND

In patients with ST-elevation myocardial infarction (STEMI) who have multivessel disease, percutaneous coronary intervention (PCI) for nonculprit lesions (complete revascularization) is superior to treatment of the culprit lesion alone. However, whether complete revascularization that is guided by fractional flow reserve (FFR) is superior to an angiography-guided procedure is unclear.

METHODS

In this multicenter trial, we randomly assigned patients with STEMI and multivessel disease who had undergone successful PCI of the infarct-related artery to receive complete revascularization guided by either FFR or angiography. The primary outcome was a composite of death from any cause, nonfatal myocardial infarction, or unplanned hospitalization leading to urgent revascularization at 1 year.

RESULTS

The mean ($\pm$ SD) number of stents that were placed per patient for nonculprit lesions was 1.01 ± 0.99 in the FFR-guided group and 1.50 ± 0.86 in the angiography-guided group. During follow-up, a primary outcome event occurred in 32 of 586 patients (5.5%) in the FFR-guided group and in 24 of 577 patients (4.2%) in the angiography-guided group (hazard ratio, 1.32; 95% confidence interval, 0.78 to 2.23; $P=0.31$). Death occurred in 9 patients (1.5%) in the FFR-guided group and in 10 (1.7%) in the angiography-guided group; nonfatal myocardial infarction in 18 (3.1%) and 10 (1.7%), respectively; and unplanned hospitalization leading to urgent revascularization in 15 (2.6%) and 11 (1.9%), respectively.

CONCLUSIONS

In patients with STEMI undergoing complete revascularization, an FFR-guided strategy did not have a significant benefit over an angiography-guided strategy with respect to the risk of death, myocardial infarction, or urgent revascularization at 1 year. However, given the wide confidence intervals for the estimate of effect, the findings do not allow for a conclusive interpretation.

心肌梗塞病患在住院期間治療非造成心肌梗塞的血管病灶單獨以血管攝影或使用 FFR 評估的結果比較

編譯：臺北市立聯合醫院中興 心臟內科 涂崇誠醫師 (Chung-Cheng Tu)

前言

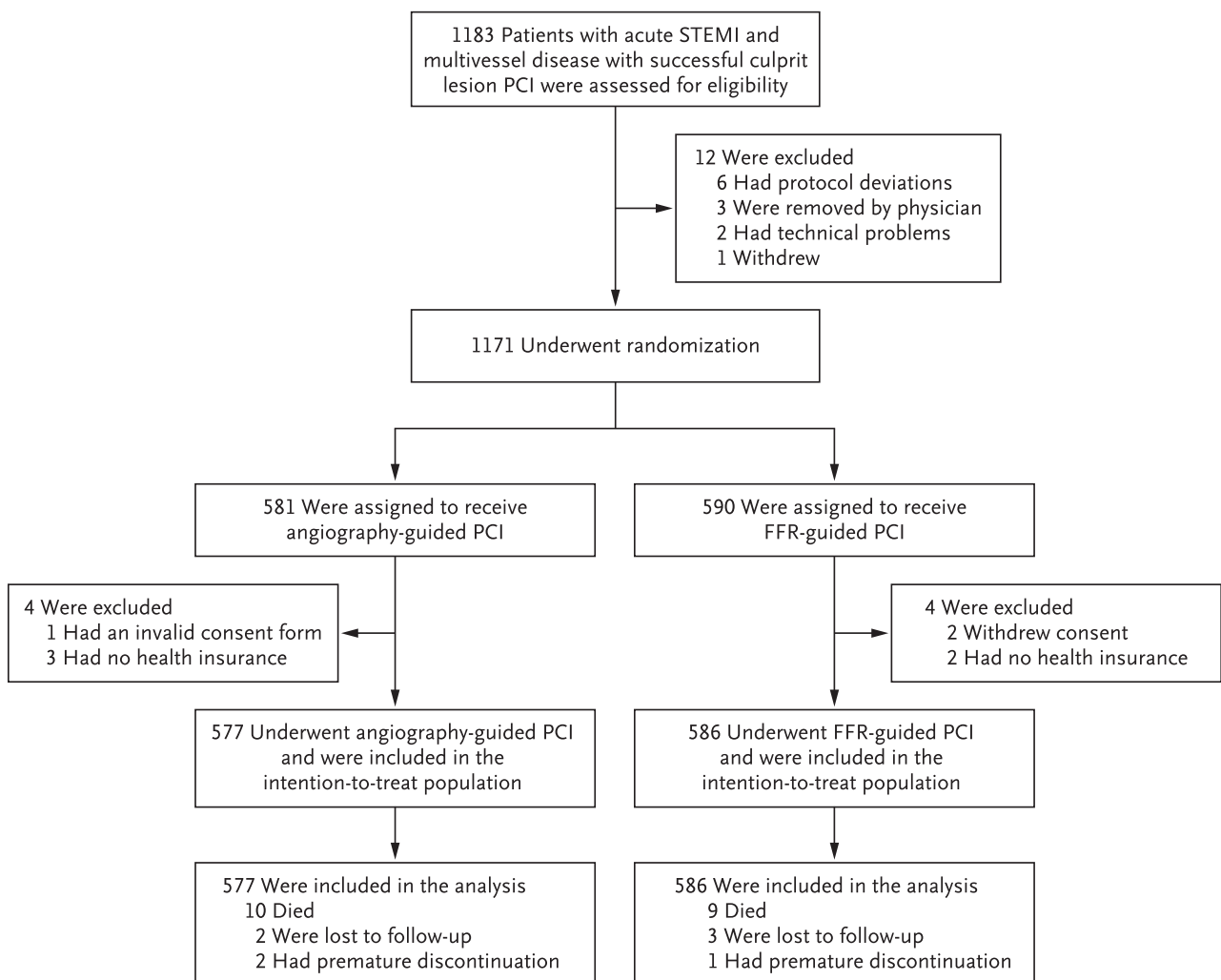
當病患有多條冠狀動脈血管，於發生 ST 節段上升心肌梗塞時 (STEMI)，於病患住院期間，對非造成心肌梗塞的其他血管病灶進行完整冠狀動脈血管成形 (Complete Revascularization) 比當次住院只單獨治療造成心肌梗塞的血管病灶在追蹤後有較佳的預後。然而，對這些進行完整血管再造術的病患，於住院期間對於非心肌梗塞血管在術中使用 FFR (Fractional Flow Reserve) 進行治療評估是否優於單純血管攝影判斷仍屬未知。

研究方法

本研究乃於法國的隨機性研究。為集合法國 41 處醫學中心，針對發生心肌梗塞且有多處冠狀動脈病灶的病患族群做研究。當這些病患的造成心肌梗塞 (STEMI) 的主要血管病變成功接受冠狀動脈血管成形術且病況穩定，於同次住院期間 (5 天) 進一步治療其他處血管病灶 (Complete Revascularization)。這項研究把這類病患隨機分為兩組，兩組病患在估其他血管病灶是否需要治療分別以傳統血管攝影及 FFR 做判斷，來看病患對於治療非引起心肌梗塞血管病灶兩組之間的差異。追蹤期限為一年，主要分析目標為總死亡率 (All-cause Mortality)，非致死性心肌梗塞，及非預期性緊急血管成形術的發生率，

研究結果

研究總共收錄 1171 位病患，平均年齡為 62 歲，其中 83% 為男性。平均支架數量 (Mean $\pm$ SD) 置放於非心肌梗塞血管在使用 FFR 評估組為 1.01 ± 0.99 支，於單純血管攝影評估組為 1.50 ± 0.86 支。在一年的持續追蹤下，FFR 組總共包含 586 位病患，其中有 32 位病患發生主要結果事件 (5.5%)。在血管攝影評估治療組的 577 位病患中，有 24 位病患發生主要結果事件 (4.2%) (Hazard Ratio, 1.32; 95% Confidence Interval, 0.78 to 2.23; $P=0.31$)。其中，FFR 組有 9 位病患死亡 (1.5%)，血管攝影評估組有 10 位病患死亡 (1.7%)。非致死性心肌梗塞於 FFR 組有 18 人 (3.1%)，而血管攝影評估組有 10 人 (1.7%)。非計劃性緊急血管成形術住院分別在 FFR 組及血管攝影評估組有 15 人 (2.6%) 及 11 人 (1.9%)。



圖一、整體研究設計流程

表一、呈現兩組病患基本型態上的差異

Table 1. Characteristics of the Patients at Baseline.*		
Characteristic	FFR-Guided Group (N=586)	Angiography-Guided Group (N=577)
Age — yr		
Mean	62.5±11.0	61.9±11.4
Median (IQR)	61.0 (54.3–70.0)	62.0 (54.0–70.0)
Median body-mass index (IQR)†	26.7 (24.2–29.1)	26.6 (24.4–29.7)
Male sex — no. (%)	498 (85.0)	468 (81.1)
Medical history — no./total no. (%)		
Hypertension	253/586 (43.2)	262/577 (45.4)
Diabetes mellitus	107/586 (18.3)	82/577 (14.2)
Hypercholesterolemia‡	232/586 (39.6)	237/577 (41.1)
Current smoker	235/586 (40.1)	210/577 (36.4)
Family history of CAD	173/579 (29.9)	153/573 (26.7)
Previous myocardial infarction	45/586 (7.7)	31/577 (5.4)
Previous PCI	59/586 (10.1)	44/577 (7.6)
Previous stroke	16/586 (2.7)	17/573 (3.0)
Peripheral-artery disease	16/586 (2.7)	23/577 (4.0)
Chronic renal insufficiency	11/586 (1.9)	12/577 (2.1)
Cancer§	23/586 (3.9)	17/577 (3.0)
Location of infarct — no./total no. (%)¶		
Anterior	173/580 (29.8)	197/570 (34.6)
Inferior	359/580 (61.9)	319/570 (56.0)
Posterior	9/580 (1.6)	17/570 (3.0)
Posterolateral	36/580 (6.2)	31/570 (5.4)
Left bundle-branch block	3/580 (0.5)	6/570 (1.1)
Arteries with stenosis — no./total no. (%)		
1	7/582 (1.2)	11/573 (1.9)
2	424/582 (72.9)	447/573 (78.0)
3	151/582 (25.9)	115/573 (20.1)
Killip class ≥II — no./total no. (%)	37/556 (6.7)	29/549 (5.3)
Glycated hemoglobin		
Median value (IQR) — %	5.8 (5.5–6.2)	5.7 (5.5–6.1)
Missing data — no. of patients	110	98
Low-density lipoprotein cholesterol		
Median value (IQR) — mmol/liter	1.2 (0.9–1.5)	1.3 (1.0–1.6)
Missing data — no. of patients	43	28
Peak creatinine		
Median value (IQR) — μmol/liter	88.0 (77.8–100.0)	87.0 (75.0–101.0)
Missing data — no. of patients	2	1
Left ventricular ejection fraction		
Median value (IQR) — %	50 (45–58)	50 (45–60)
Missing data — no. of patients	26	20

表二、兩組病患在接受非心肌梗塞血管治療手術過程的比較

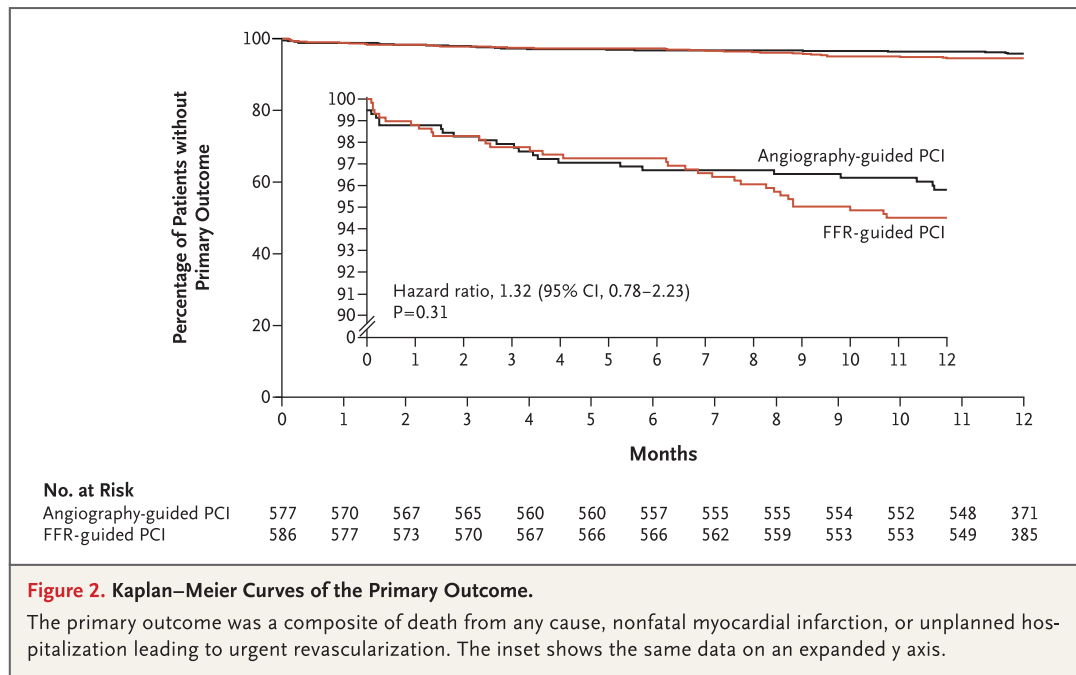
Table 2. Procedural Data.*		
Variable	FFR-Guided Group (N = 586)	Angiography-Guided Group (N = 577)
Lesion location and characteristics†		
Location of culprit lesion — no. of patients (%)		
Left main coronary artery	3 (0.5)	4 (0.7)
Left anterior descending artery	182 (31.1)	196 (34.0)
Circumflex artery	124 (21.2)	127 (22.0)
Right coronary artery	281 (48.0)	260 (45.1)
Total no. of lesions in infarct-related arteries	718	706
Location of nonculprit lesion — no. of patients (%)		
Left main coronary artery	7 (1.2)	9 (1.6)
Left anterior descending artery	351 (59.9)	316 (54.8)
Circumflex artery	239 (40.8)	222 (38.5)
Right coronary artery	179 (30.5)	172 (29.8)
Total no. of nonculprit lesions	980	891
Stenosis in nonculprit lesion on visual estimation — no./total no. of lesions (%)		
<50%	29/980 (3.0)	18/891 (2.0)
50–69%	414/980 (42.2)	265/891 (29.7)
70–90%	466/980 (47.6)	559/891 (62.7)
>90%	52/980 (5.3)	40/891 (4.5)
Missing data	19/980 (1.9)	9/891 (1.0)
PCI of nonculprit lesion‡		
Staged intervention of nonculprit lesion — no. of patients (%)	566 (96.6)	553 (95.8)
FFR procedures attempted — no. of patients (%)	561 (95.7)	NA
FFR before PCI of nonculprit lesion		
Mean value	0.79±0.11	NA
Missing data — no./total no. of lesions	154/980	
FFR after PCI of nonculprit lesion		
Mean value	0.90±0.06	NA
Missing data — no./total no. of lesions	802/980	
Lesions with FFR		
≤0.80 — no./total no. (%)	460/826 (55.7)	NA
>0.80 — no./total no. (%)	366/826 (44.3)	NA
Lesions with PCI — no./total no. of lesions (%)	546/980 (55.7)	806/891 (90.5)
Patients with ≥1 PCI — no./total no. of patients (%)	388/586 (66.2)	560/577 (97.1)
Procedural characteristics		
Procedure duration for culprit lesion		
Median (IQR) — min	31 (21–45)	32 (20–46)
Missing data — no. of patients	45	47
Procedure duration for nonculprit lesion		
Median (IQR) — min	35 (22–50)	30 (20–44)
Missing data — no./total no. of patients	74/566	59/553

表二、兩組病患在接受非心肌梗塞血管治療手術過程的比較（續）

Table 2. (Continued.)		
Variable	FFR-Guided Group (N=586)	Angiography-Guided Group (N=577)
Volume of contrast agent used for culprit lesion		
Median (IQR) — ml	148.0 (109.5–180.0)	140.0 (110.0–171.5)
Missing data — no. patients	82	77
Volume of contrast agent used for nonculprit lesion		
Median (IQR) — ml	110.0 (71.8–170.0)	110.0 (80.0–150.0)
Missing data — no./total no. of patients	78/566	69/553
Median length of hospital stay (IQR) — days	5 (4–6)	5 (4–6)

表三、兩組病患在追蹤一年後的預後比較

Table 3. Prespecified Clinical Outcomes at 1 Year.*				
Outcomes	FFR-Guided Group (N=586)	Angiography-Guided Group (N=577)	Hazard Ratio or Difference (95% CI)†	P Value
Primary outcome				
Composite outcome — no. (%)‡	32 (5.5)	24 (4.2)	1.32 (0.78–2.23)	0.31
Death from any cause	9 (1.5)	10 (1.7)	0.89 (0.36–2.20)	
Nonfatal myocardial infarction§	18 (3.1)	10 (1.7)	1.77 (0.82–3.84)	
Unplanned hospitalization leading to urgent revascularization				
Patients with condition — no. (%)	15 (2.6)	11 (1.9)	1.34 (0.62–2.92)	
Treatment of target lesions in nonculprit artery by urgent revascularization — no./total no. (%)	8/15 (53.3)	3/11 (27.3)	—	
Secondary outcomes				
Key outcomes — no. (%)				
Stent thrombosis	4 (0.7)	6 (1.0)	0.65 (0.19–2.32)	
Any revascularization¶	38 (6.5)	26 (4.5)	1.45 (0.88–2.38)	
Hospitalization for heart failure	9 (1.5)	11 (1.9)	0.82 (0.34–1.98)	
Hospitalization for recurrent ischemia	32 (5.5)	19 (3.3)	1.68 (0.95–2.97)	
Any hospitalization in a cardiology department or service	68 (11.6)	46 (8.0)	1.49 (1.03–2.17)	
Functional status				
Mean no. of antianginal medications used per patient	1.0±0.5	1.0±0.5	1.01 (0.90–1.14)**	
QALY based on EQ-5D-5L score††	0.86±0.19	0.87±0.18	0.01 (0.00–0.01)**	
Recurrent ischemia				
Patients with condition — no. (%)	32 (5.5)	19 (3.3)	0.82 (0.21–3.24)‡‡	
Patients with CCS class ≥II — no./total no. (%)§§	20/32 (62.5)	13/19 (68.4)	—	



圖二、兩組病患於追蹤一年內的主要結果（死亡 / 非致死性心肌梗塞 / 非預期住院血管重造）
Kaplan-Meier Curves

討論

在 the Third Danish Study of Optimal Acute Treatment of Patient with ST-Elevation Myocardial Infarction (DANAMI-3) 及 the Compare-Acute Trial 研究發現於急性心肌梗塞病患中，以 FFR 評估同時治療非心肌梗塞血管相對於住院期間單獨治療引起心肌梗塞血管的病患在未來追蹤下有較低的心血管疾病事件發生率。^{1,2} 這樣的差異主要來在於前者在未來有較低的冠狀動脈成形術。另一個研究結果顯示於心肌梗塞病患，接受完整的血管成形 (Complete Revascularization) 比單獨治療引起心肌梗塞的血管，不僅是減少未來接受血管成形術的次數，也可以減少心血管事件死亡及再次心肌梗塞。³ 因此，對 STEMI 病患若以成功治療引起心肌梗塞血管病灶，繼續接受完整血管成形術在目前是被建議的。⁴ FFR 在冠狀動脈疾病的治療，the Fractional Flow Reserve versus Angiography for Multivessel Evaluation (FAME) Trial 的研究結果顯示，在穩定的多條血管病患，使用 FFR 來評估治療是比單純血管攝影評估在一年內有較少的心血管事件發生率。⁵ 至於對於發生急性心肌梗塞病患，以 FFR 評估治療目前仍屬爭論性的。^{6,7} 住院期間以 FFR 評估治療非引起梗塞的血管是否有較佳的預後亦未可知。本研究的結果顯示兩組病患的初級結果在 6 個月內有偏離的現象。這樣的結果有可能因為兩組發生心血管事件的個案數都相對較少而受影響，也可能因為 FFR 組有些病灶在評估後未被治療有關。⁸ 當然，對非造成心肌梗塞血管是否需要完整治療 (Complete Revascularization) 由參與研究醫事人員決定也或多或少對研究結果有所影響。

結論

在急性 ST 段上升型心肌梗塞併有多條血管病灶病患在同時接受完全血管成形術時，以 FFR 評估治療相對於以血管攝影評估並不具有較佳的益處，這是對於以一年內發生死亡，非致死性心肌梗塞及因緊急血管成形術住院的比較而言。然而，由於信心區間過寬對統計效應的影響下，這樣結果是不是足以作為結論闡述，必須更進一步的研究加以佐證。

參考文獻

1. Engstrøm T, Kelbæk H, Helqvist S, et al. Complete revascularisation versus treatment of the culprit lesion only in patients with ST-segment elevation myocardial infarction and multivessel disease (DANAMI-3-PRIMULTI): an open-label, randomised controlled trial. *Lancet* 2015;386:665-71.
2. Smits PC, Abdel-Wahab M, Neumann F-J, et al. Fractional flow reserve-guided multivessel angioplasty in myocardial infarction. *N Engl J Med* 2017;376:1234-44.
3. Mehta SR, Wood DA, Storey RF, et al. Complete revascularization with multivessel PCI for myocardial infarction. *N Engl J Med* 2019;381:1411-21. 10. Puymirat E, Simon T, de Bruyne B, et al. Rationale and design of the Flow Evaluation to Guide Revascularization in Multi vessel ST-Elevation Myocardial Infarction (FLOWER-MI) trial. *Am Heart J* 2020;222:1-7.
4. Ibanez B, James S, Agewall S, et al. 2017 ESC guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: the task force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2018;39:119-77.
5. Tonino PAL, De Bruyne B, Pijls NHJ, et al. Fractional flow reserve versus angiography for guiding percutaneous coronary intervention. *N Engl J Med* 2009;360:213-24.
6. Wald DS, Hadyanto S, Bestwick JP. Should fractional flow reserve follow angiographic visual inspection to guide preventive percutaneous coronary intervention in ST-elevation myocardial infarction? *Eur Heart J Qual Care Clin Outcomes* 2020;6:186-92.
7. Thim T, van der Hoeven NW, Musto C, et al. Evaluation and management of nonculprit lesions in STEMI. *JACC Cardiovasc Interv* 2020;13:1145-54.
8. van Nunen LX, Zimmermann FM, Tonino PA, et al. Fractional flow reserve versus angiography for guidance of PCI in patients with multivessel coronary artery disease (FAME): 5-year follow-up of a randomised controlled trial. *Lancet* 2015;386:1853-60.

Multivessel Versus Culprit-Vessel Percutaneous Coronary Intervention in Patients with Non-ST-Segment Elevation Myocardial Infarction and Cardiogenic Shock

Mohamed A. Omer, MD, MS, Emmanouil S. Brilakis, MD, PHD, Kevin F. Kennedy, MS, Mohamad Alkhouli, MD, Islam Y. Elgendy, MD, Paul S. Chan, MD, MSC, John A. Spertus, MD, MPH.

J Am Coll Cardiol Intv 2021;14:1067–78

ABSTRACT

OBJECTIVES

The aim of this study was to compare in-hospital outcomes and long-term mortality of multivessel versus culprit vessel-only percutaneous coronary intervention (PCI) in patients with non-ST-segment elevation myocardial infarction (NSTEMI), multivessel disease (MVD) and cardiogenic shock.

BACKGROUND

The clinical benefits of complete revascularization in patients with NSTEMI, MVD, and cardiogenic shock remain uncertain.

METHODS

Among 25,324 patients included in the National Cardiovascular Data Registry CathPCI Registry from July 2009 to March 2018, the rates of in-hospital procedural outcomes were compared between those undergoing multivessel PCI and those undergoing culprit vessel-only PCI after 1:1 propensity score matching. Among patients aged ≥ 65 years matched to the Centers for Medicare and Medicaid Services database, long-term mortality was compared using proportional hazards analysis.

RESULTS

Multivessel PCI was performed in 9,791 patients (38.7%), which increased from 32.2% in 2010 to 44.2% in 2017 (p for trend < 0.001). After 1:1 propensity matching ($n = 7,864$ in each group), those undergoing multivessel PCI had a 3.5% (95% confidence interval [CI]: 2.0% to 5.0%) lower absolute rate of in-hospital mortality (30.9% vs. 34.4%; $p < 0.001$; odds ratio [OR]: 0.85; 95% CI: 0.80 to 0.91), but a higher risk for bleeding (13.2% vs. 10.8%; $p < 0.001$; OR: 1.26; 95% CI: 1.15 to 1.40) and new requirement for dialysis (5.7% vs. 4.6%; $p = 0.001$; OR: 1.26; 95% CI: 1.10 to 1.46). Among those surviving to discharge, all-cause mortality was similar through 7 years (conditional hazard ratio: 0.95; 95% CI: 0.87 to 1.03; $p = 0.20$).

CONCLUSIONS

Nearly 40% of patients with NSTEMI with MVD and cardiogenic shock underwent multivessel PCI, which was associated with lower in-hospital mortality but greater peri-procedural complications. Among those surviving to discharge, multivessel PCI did not confer additional long-term mortality benefit.

CENTRAL ILLUSTRATION Multivessel Versus Culprit Vessel-Only Percutaneous Coronary Intervention in Patients With Non-ST-Segment Elevation Myocardial Infarction and Cardiogenic Shock: In-Hospital Outcomes and Long-Term Mortality

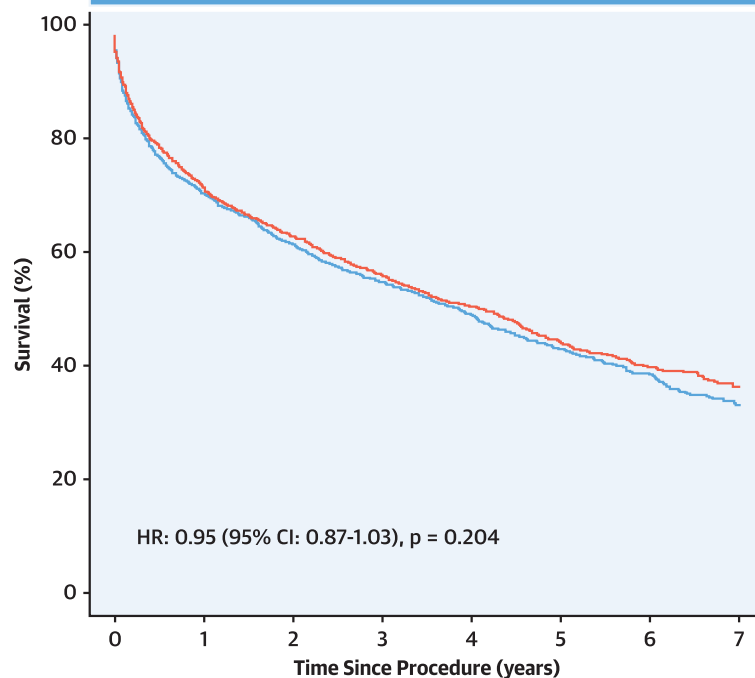
A

In-Hospital Outcomes in Propensity-Matched Cohort

	Multivessel PCI (n = 7,864)	Culprit Vessel-Only PCI (n = 7,864)	p Value
In-hospital mortality	2,432 (30.9%)	2,706 (34.4%)	< 0.001
Bleeding events	1,039 (13.2%)	845 (10.8%)	0.001
Stroke	152 (1.9%)	146 (1.9%)	0.470
New requirement for dialysis	447 (5.7%)	358 (4.5%)	0.001
Tamponade	29 (0.4%)	22 (0.3%)	0.320

B

Long-Term Mortality in Propensity-Matched Cohort Linked to Medicare Files



No. at Risk:

— Culprit Vessel-Only PCI	2,233	1,348	996	753	549	357	228	108
— Multivessel PCI	2,233	1,364	1,040	776	577	375	237	115

Omer, M.A. et al. *J Am Coll Cardiol Interv.* 2021;14(10):1067-78.

(A) In-hospital outcomes in propensity matched cohort. (B) Long-term mortality in propensity matched cohort linked to Medicare files. CI = confidence interval; HR = hazard ratio; PCI = percutaneous coronary intervention.

對急性非 ST 段上升型心肌梗塞併心因性休克與多條血管疾病患者進行多條血管介入治療與只對梗塞血管介入治療的結果比較

編譯：臺北市立聯合醫院和平婦幼院區 心臟內科 許泓斌醫師 (Hung-Pin Hsu)

前言

在美國平均每年約有五十萬人發生急性心肌梗塞，其中約 5%~10% 病患有心因性休克情形。約 75% 此類病患有著多條冠狀動脈狹窄，將所有血管打通曾被認為是解決此類危急情況並改善預後的方法。然而，在一些觀察性研究中，對於急性心肌梗塞併心因性休克病患，若一次打通多條血管 (Multivessel PCI)，某些研究顯示對病患短期死亡率有幫助，但某些研究卻認為會增加死亡率。在 CULPRIT-SHOCK (Culprit Lesion Only PCI Versus Multivessel PCI in Cardiogenic Shock，包含 ST 段上升型與非 ST 段上升型心肌梗塞病患) 這一臨床試驗中，此類病患若一次打通多條多條血管，則 30 日內總死亡率 (All-cause Death) 反而上升，且增加洗腎風險。然而，若病患順利出院，則一年內死亡率與只打通阻塞相關血管 (Culprit Vessel) 組相比，死亡率並無不同，且因心衰竭而再住院機率更是降低。而單純對於非 ST 段上升型心肌梗塞 (NSTEMI) 併心因性休克及多條血管阻塞病患，分別打通多條冠狀動脈與只打通 culprit vessel，兩者的長期預後如何，目前並無明確資料。本試驗即為比較這兩種治療方式，對此類病患預後的影響。

研究方法

本研究的病患來源為 National Cardiovascular Data Registry (NCDR) 中的 CathPCI Registry。該資料庫包含全美國超過一千所醫療機構中，接受心血管介入治療病患的登錄資料。總共有四萬多名病患於 2009 年七月至 2018 年三月間，因 NSTEMI 併心因性休克及多條冠狀動脈狹窄，進行介入性治療手術。經篩選後共針對兩萬多名患者進行分析比較 (圖一)，主要分析目標為總死亡率 (All-cause Mortality)，包含住院中死亡率 (In-hospital Mortality) 與長期死亡率 (Long-term Mortality)。病人出院後的追蹤情況，則仰賴 Medicare 照護系統中的登錄資料。

研究結果

在 25324 名非 ST 段上升型心肌梗塞併發心衰竭的病患中，總共 9791 (38.7%) 名於住院中接受多條血管介入治療 (比例由 2010 年的 32.2% 逐年上升至 2007 年的 42.2%， P for Trend < 0.001)。接受 Multi-vessel PCI 的病患兩週內有較多心衰竭及心肌病變比率，且左心室射出分率亦較低 (表一)。這組病患並有較高比率接受主動脈氣球幫浦或其他心室輔助器 (表二)。在經過配對分析後發現，Multi-vessel PCI 相對於 Culprit Vessel-only PCI 這組，有較低的住

院中死亡率 (30.9% vs. 34.4%; $p < 0.001$)，但卻有較高的出血機率 (13.2% vs. 10.8%; OR: 1.26; 95% CI: 1.15 to 1.40; $p < 0.001$) 與新發生洗腎機率 (5.7% vs. 4.6%; OR: 1.26; 95% CI: 1.10 to 1.46; $p = 0.001$) (表三)。Multi-vessel PCI 對於需要機械性循環輔助的病患而言，更能明顯降低住院中死亡率 (P for Interaction = 0.006) (圖二)。但就出院後追蹤的長期死亡率而言，兩組並無顯著差異 (Conditional Hazard Ratio: 0.95; 95% CI: 0.87 to 1.03; $p = 0.20$)。

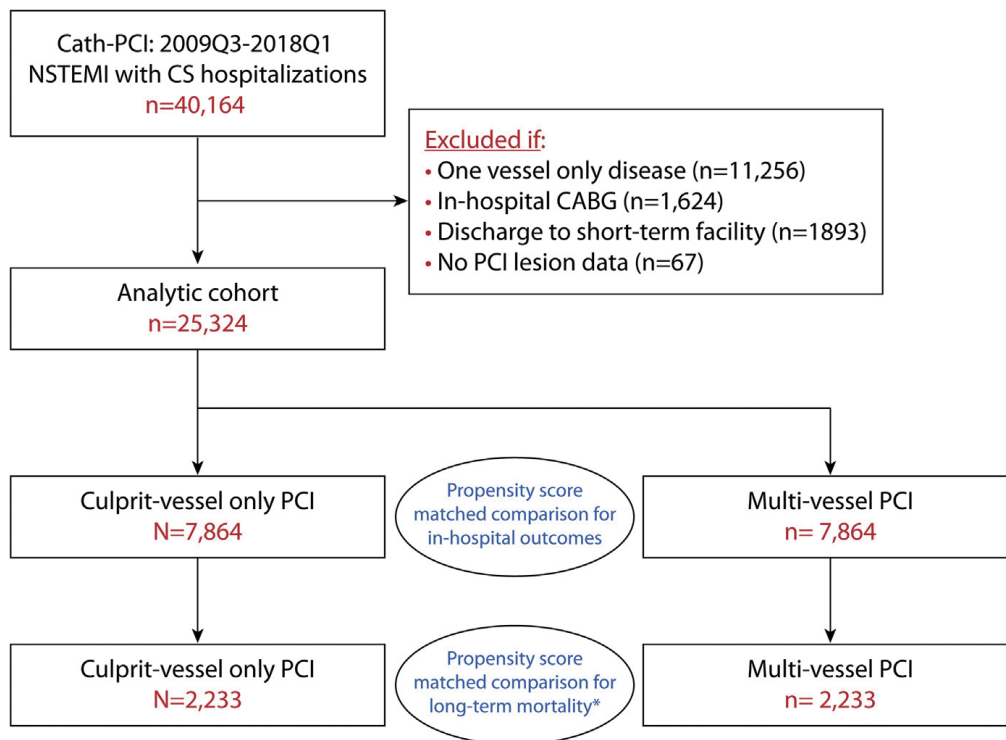
討論

在 CULPRIC-SHOCK 這項臨床試驗中，急性心肌梗塞併心因性休克病患若進行多條血管的介入治療，則 30 日內死亡率較只打通 Culprit Vessel 者多 8.3%。此發現與本篇研究的結論有所不同。原因可能是：第一，一開始被分配至 Culprit Vessel-only PCI 組的病患，約有 30.2% 最後還是進行了 Multi-vessel PCI，因此可能使 Culprit Vessel-only PCI 組病患的死亡率進一步降低。而本研究中，進行分階段介入治療 (Staged PCI) 的不到 6%。第二，CULPRIT-SHOCK 試驗中，約 60% 病患為 ST 段上升型心肌梗塞 (STEMI)，與本研究病患族群不同。而本研究中，接受 Multi-vessel PCI 的病患，其較高的新發生洗腎機率，應該與顯影劑的較多使用量有關 (230.4 +/- 109.1 ml vs. 183.4 +/- 89.9 ml; $p < 0.001$)。

結論

在急性非 ST 段上升型心肌梗塞併心因性休克及多條血管狹窄的病患中，若一次打通多條血管，相對於只打通梗塞相關血管的病人，有較低的住院中死亡率，卻有較高的出血與新發生洗腎機率。但長期死亡率並無不同。短期內的結果常常是影響醫療決策的重要因素，但這些研究結果或許會使臨床上的考量更為複雜，或許需要更明確的前瞻性研究來提供解答。

FIGURE 1 Study Flowchart



*Long-term mortality was evaluated among those surviving to hospital discharge who were linked to Medicare files. CABG = coronary artery bypass graft; CS = cardiogenic shock; NSTEMI = non-ST-segment elevation myocardial infarction; PCI = percutaneous coronary intervention.

圖一、試驗分組流程

表二、兩組病患臨床情形與血管病灶分布

	Before Matching			After Matching		
	Multivessel PCI (n = 9,791)	Culprit Vessel-Only PCI (n = 15,533)	Standardized Difference (10%)	Multivessel Vessel PCI (n = 7,864)	Culprit Vessel-Only PCI (n = 7,864)	Standardized Difference (10%)
Catheterization laboratory visit						
PCI status			10.8			0.5
Urgent	4,817 (49.2)	7,268 (46.8)		3,807 (48.4)	3,812 (48.5)	
Emergent	3,728 (38.1)	6,539 (42.1)		3,135 (39.9)	3,133 (39.8)	
Salvage	962 (9.8)	1,190 (7.7)		683 (8.7)	686 (8.7)	
Cardiac arrest within 24 h	2,215 (22.6)	4,024 (25.9)	7.7	1,871 (23.8)	1,864 (23.7)	0.2
Heart failure within 2 weeks	5,769 (58.9)	7,635 (49.2)	19.7	4,333 (55.1)	4,341 (55.2)	0.2
Pre-PCI LVEF, %	33.1 ± 14.9	35.2 ± 15.2	14.0	34.0 ± 15.0	33.8 ± 14.9	1.5
GFR, ml/min	55.9 ± 21.9	56.5 ± 21.7	2.6	56.4 ± 21.8	56.5 ± 22.0	0.7
IABP	4,397 (44.9)	5,648 (36.4)	17.5	3,372 (42.9)	3,413 (43.4)	1.1
Other MCS	2,123 (21.7)	1,506 (9.7)	33.4	1,169 (14.9)	1,139 (14.5)	1.1
Arterial access			2.2			1.4
Femoral access	8,648 (88.4)	13,755 (88.6)		6,945 (88.3)	5,538 (88.7)	
Radial access	1,072 (11.0)	1,644 (10.6)		863 (11.0)	856 (10.9)	
Other	68 (0.7)	131 (0.8)		56 (0.7)	48 (0.6)	
GP IIb/IIIa use	2,853 (29.2)	4,707 (30.3)	2.6	2,381 (30.3)	2,375 (30.2)	0.2
Contrast volume, ml	230.4 ± 109.1	183.4 ± 89.9	47.0	228.7 ± 106.3	183.1 ± 91.4	46.0
Fluoroscopy time, min	26.3 ± 17.3	18.5 ± 13.5	50.7	25.1 ± 16.3	19.1 ± 14.0	39.1
Left main disease	3,584 (36.6)	3,243 (20.9)	35.3	2,109 (26.8)	2,181 (27.7)	2.1
LAD disease	8,746 (89.3)	12,958 (83.4)	17.3	6,904 (87.8)	6,852 (87.1)	2.0
RCA disease	7,187 (73.4)	12,768 (82.2)	21.3	5,980 (76.0)	6,029 (76.7)	1.5
LCx disease	8,069 (82.4)	11,625 (74.8)	18.5	6,346 (80.7)	6,307 (80.2)	1.3
Proximal LAD disease	6,000 (61.3)	7,784 (50.1)	22.6	4,437 (56.4)	4,424 (56.3)	0.3
Left main intervened	3,241 (33.1)	875 (5.6)	74.1	1,919 (24.4)	609 (7.7)	46.6
LAD intervened	7,712 (78.8)	5,564 (35.8)	96.4	6,025 (76.6)	3,144 (40.0)	80.0
RCA intervened	4,046 (41.3)	4,397 (28.3)	27.6	3,553 (45.2)	1,938 (24.6)	44.1
LCx intervened	7,025 (71.7)	4,697 (30.2)	91.3	5,631 (71.6)	2,173 (27.6)	97.9
LAD culprit	4,700 (48.0)	5,564 (35.8)	24.9	3,575 (45.5)	3,144 (40.0)	11.1
RCA culprit	1,970 (20.1)	4,397 (28.3)	19.2	1,751 (22.3)	1,938 (24.6)	5.6
LCx culprit	3,831 (39.1)	4,697 (30.2)	18.8	3,016 (38.4)	2,173 (27.6)	22.9
Left main culprit	2,313 (23.6)	875 (5.6)	52.6	1,352 (17.2)	609 (7.7)	28.9
Chronic total occlusion PCI	877 (9.0)	807 (5.2)	14.7	745 (9.5)	430 (5.5)	15.3
Pre-PCI TIMI flow grade 0	3,038 (31.0)	5,112 (32.9)	4.0	2,592 (33.0)	2,638 (33.5)	1.2
Class C lesion	8,146 (83.2)	10,744 (69.2)	33.4	6,316 (80.3)	6,309 (80.2)	0.2
Days to discharge*	7.0 (4.0–12.0)	6.0 (3.0–11.0)	10.8	7.0 (4.0–12)	7.0 (4.0–12.0)	0.6

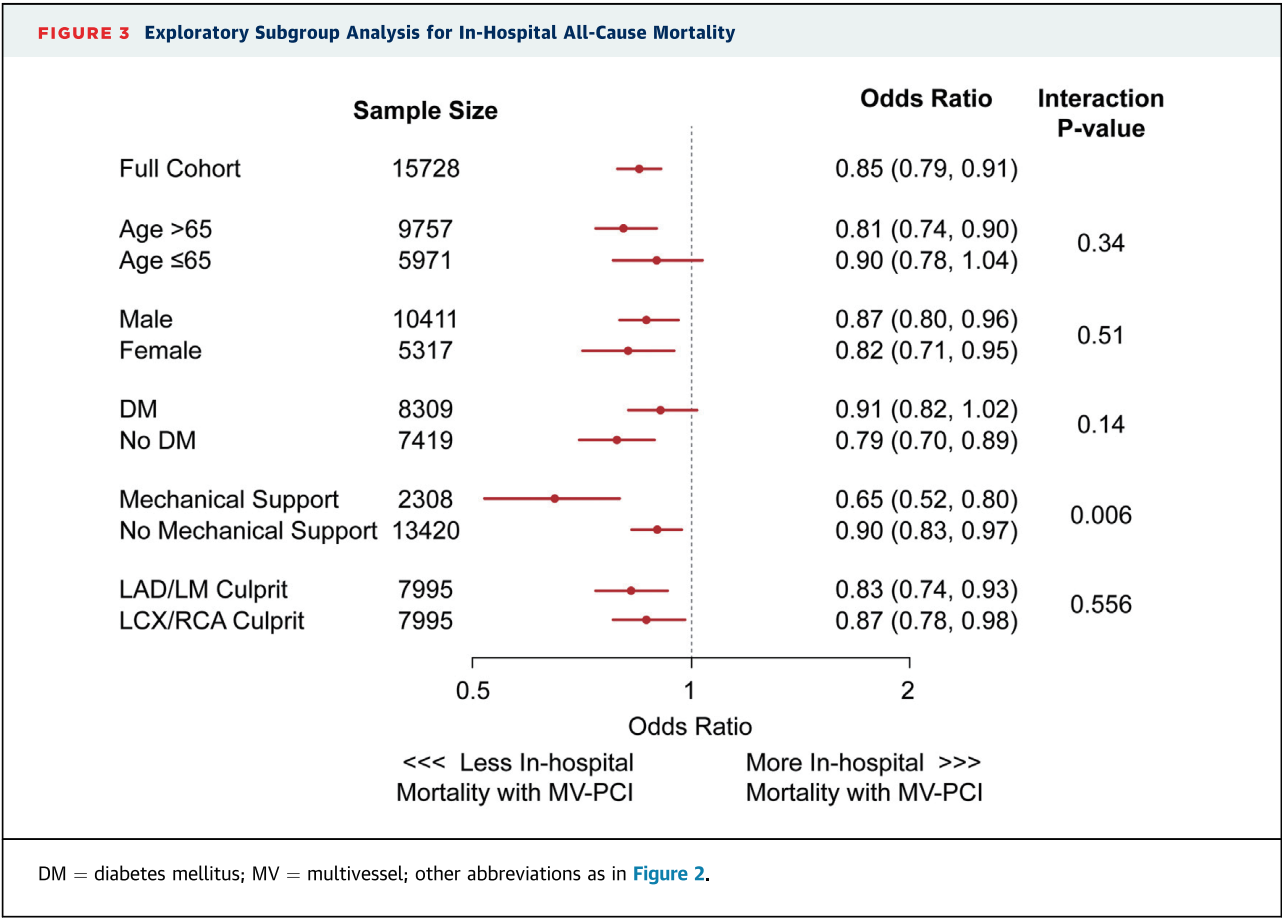
Values are n (%), mean ± SD, or median (interquartile range). *It was requested by the statistical reviewer to summarize the median (Q1, Q3) duration of hospitalization.

GFR = glomerular filtration rate; GP = glycoprotein; IABP = intra-aortic balloon pump; LAD = left anterior descending coronary artery; LCx = left circumflex coronary artery; LVEF = left ventricular ejection fraction; MCS = mechanical circulatory support; PCI = percutaneous coronary intervention; RCA = right coronary artery; TIMI = Thrombolysis In Myocardial Infarction.

表三、住院中死亡率與不良反應比率

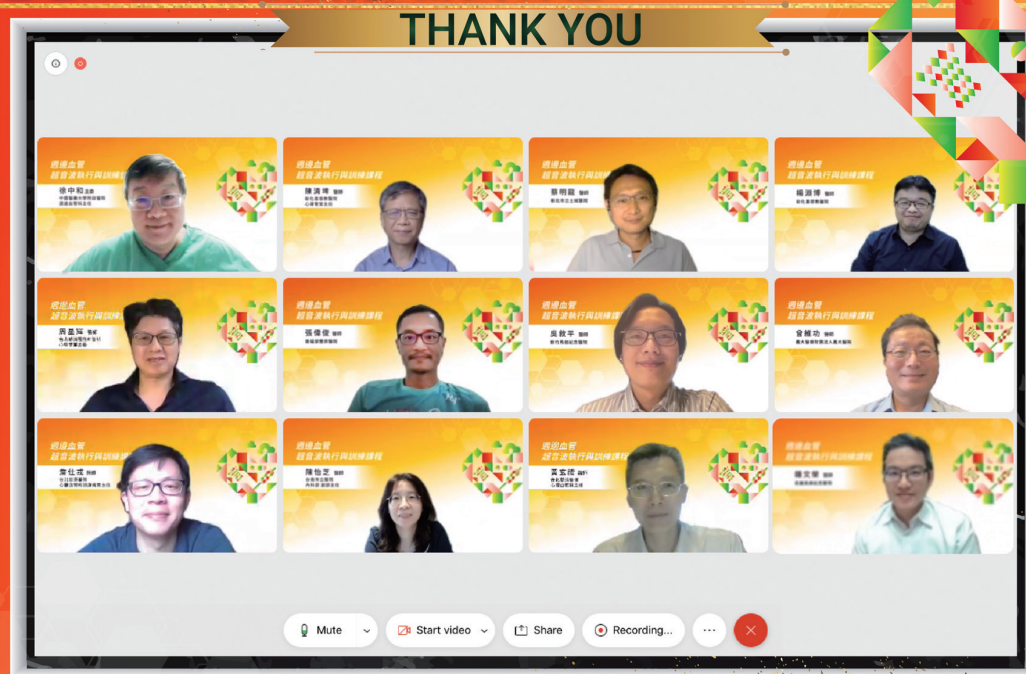
TABLE 3 In-Hospital Outcomes						
	Before Matching			After Matching		
	Multivessel PCI (n = 9,791)	Culprit Vessel-Only PCI (n = 15,533)	p Value	Multivessel Vessel PCI (n = 7,864)	Culprit Vessel-Only PCI (n = 7,864)	p Value
In-hospital mortality	3,204 (32.7)	4,942 (31.8)	0.13	2,432 (30.9)	2,706 (34.4)	<0.001
Bleeding events	1,431 (14.6)	1,487 (9.6)	<0.001	1,039 (13.2)	845 (10.8)	0.001
Stroke	209 (2.1)	249 (1.6)	0.001	152 (1.9)	146 (1.9)	0.47
New requirement for dialysis	613 (6.3)	689 (4.4)	<0.001	447 (5.7)	358 (4.5)	0.001
Tamponade	39 (0.4)	34 (0.2)	0.009	29 (0.4)	22 (0.3)	0.32

Values are n (%).
PCI = percutaneous coronary intervention.



圖二、住院中死亡率的次分析

週邊血管超音波執行與訓練課程 2021 Aug 21 (Sat.)



TSCI 臺灣介入性心臟血管醫學會
Taiwan Society of Cardiovascular Interventions

週邊血管超音波執行與訓練課程 2021 Aug 21 (Sat.)



TSCI 臺灣介入性心臟血管醫學會
Taiwan Society of Cardiovascular Interventions

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.