

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 昺 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 (第六十四期, Aug., 2018)

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	邱正安 Cheng-An Chiu
執行編輯 Executive Editor	朱俊源 Chun-Yuan Chu
	紀乃宇 Nai-Yu Chi
	許栢超 Po-Chao Hsu
	林詩晴 Shih-Ching Lin
	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://tscimd.iware.com.tw>

理事長的話	03
會務活動	
入會申請表	04
107.9.15 - 16 『2018 秋季會暨周邊介入手術示範課程』	06
107.10.20 『BRS Sympium』	07
TTT 2019	08
第七屆第二次甄審委員會會議紀錄	09
第七屆第二次學術委員會會議紀錄	11
第七屆第三次理監事聯席會會議紀錄	13
第七屆第二次編輯暨登錄委員會會議紀錄	22
第七屆第二次教育訓練委員會會議紀錄	24
第七屆第二次國際暨兩岸交流委員會會議紀錄	26
「介入影像」專欄	
本期案例：高醫附醫 朱俊源醫師	28
上期解答：臺大醫院 蔡承烜醫師	29
醫學新知	
Vessel Stretching Is a Cause of Lumen Enlargement Immediately After Balloon Pulmonary Angioplasty: Intravascular Ultrasound Analysis in Patients With Chronic Thromboembolic Pulmonary Hypertension	
肺動脈氣球擴張術後血管壁展延是管腔擴大的原因：慢性血栓栓塞性肺動脈高血壓患者的血管內超音波分析。	
編譯：高醫附醫 心臟內科 朱俊源醫師	31
Association of Inferior Vena Cava Filter Placement for Venous Thromboembolic Disease and a Contraindication to Anticoagulation With 30-Day Mortality	
靜脈血栓栓塞疾病合併抗凝劑禁忌患者，植入下腔靜脈過濾器是否影響 30 天內死亡率？	
編譯：高醫附醫 心臟內科 紀乃宇醫師 / 許栢超醫師	37
Comparison of Reduced-Dose Prasugrel and Standard-Dose Clopidogrel in Elderly Patients With Acute Coronary Syndromes Undergoing Early Percutaneous Revascularization	
接受早期經皮血管重建術的年老冠心病人在使用減量的 Prasugrel 跟標準劑量的 Clopidogrel 上的比較	
編譯：高醫附醫 心臟內科 林詩晴醫師	45
活動集錦	53
國外論文發表	
CVIT 2018	60
雜誌投稿須知	61

各位會員大家好

今年度臺灣介入性心臟血管醫學會秋季會暨周邊介入手術示範教學會議即將於九月 15 及 16 日兩天於高雄盛大舉行。在學術委員會李文領主委、周邊血管介入委員會陳俊吉主委及委員們的精心策劃下，今年的秋季會將以充實精彩的內容呈現給大家。

其中最值得一提的是周邊委員會主辦的手術示範教學 Peripheral Live 2018 首度與秋季會合辦，為大會帶來「動態」的節目，精彩可期！周邊血管介入近年由於觀念、技術、及器械的進步，由腳到頭的血管均可以治療，血管介入醫師可謂真正的「angiologists」！我們欣見，有愈來愈多介入醫師投入這個領域，並且在亞洲，甚至世界舞臺上嶄露頭角，也吸引不少亞洲外賓來台共襄盛舉。相信各位蒞臨現場，必有耳目一新的感受！

除了例行且一向叫座的 Post-EuroPCR Symposium 及病例競賽活動之外，其他會議主題，均是當前最夯的熱點。例如：CHIP (Complex Higher-risk and Indicated Patients) PCI 專題、與高血壓學會合辦，跟病人「性福」相關的藥物及介入治療、醫事人員關心的介入主題、Rotablation Workshop 以及心臟內外科相聚一堂，對共同關注議題的辯論，都是大家機會難得，千萬不能錯過的場子！

今年由於會場租借不易，最後選定義大世界，為鼓勵會員踴躍出席，學會也嘗試對完全自費參會的會員給予些許補助，金額雖小，但代表學會對大家高度向心力的最高敬意和謝意！

秋高氣爽的南臺灣，熱情地歡迎各位好朋友的大駕光臨，與海內外心血管界精英再度聚首，圍繞心血管疾病的最新熱點問題展開學術交流，分享新技術、新方法和新成就。

在這短短兩天的時間，相信您將享受和煦的南國陽光、美食及豐盛的學術饗宴。

期待您的光臨！



理事長

殷偉賢

2018.08

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	☐ 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

AUTUMN
SCIENTIFIC
MEETING •
PERIPHERAL
COURSE

2018 TSCI

秋季會暨

周邊介入手術示範課程

09.15 — 16

高雄義大皇家酒店

高雄市大樹區學城路一段153號



TSCI 臺灣介入性心臟血管醫學會



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

BRS Symposium

2018 Oct. 20 (Sat.)

臺大醫學院101講堂 13:20 -17:30 (台北市仁愛路一段1號)

TAIWAN TRANSCATHETER THERAPEUTICS

LIVE COURSE



JAN 12-13, 2019 NTUH International Convention Center
Taipei, Taiwan

Course Directors

Wei-Hsian Yin, MD
President, TSCI

Wen-Liang Lee, MD
Chairman, Scientific Committee, TSCI

Tse-Min Lu, MD
Secretary General, TSCI



臺灣介入性心臟血管醫學會 第七屆第二次甄審委員會會議紀錄

- 一、時間：107 年 7 月 12 日（星期四）PM 6：30
- 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、吳敘平、吳道正、林宗憲、趙庭興
- 四、請假人員：〈委 員〉林俊堯、張詩聖、鄭成泉、洪培倫、周柏青、黃少嵩
- 五、列席人員：〈秘書處〉秘書：彭瑋婷、賴瑋儀（紀錄）
- 六、議程：

提案一：醫師、醫事人員申請入會名單，參閱入會書面資料（略）。

說明：審核申請入會名單如下：

◎醫師普通會員入會申請（14 位）：

北區：楊欽文、黃繼正、林岳鴻、鄭正忠、林柏霖、謝敏雄、李永在、
郝文瑞、張藝耀、葉衍廷、洪培倫、周睿信。

中區：何聖光。

南區：許容綺。

◎醫事準會員入會申請（15 位）：

北區：陳彥偉、羅惠如、徐郁婷、林雅津、林玲慧、黃霈璇、吳怡貞、
陳佳瑜、盧海玲、陳珮瑜、張樹立、陳禹儒、朱玉雲、簡駙莘。

南區：柯志昌。

決議：本次審核結果如下：

通過：14 位普通會員、12 位醫事準會員。

待補件：1 位。

未通過：2 位（從事介入性工作經歷不滿一年）。

提案一：107 年度介入專科醫師甄審考生資料審核。

說明：考生資格審查。

決議：全數考生皆通過資料審核。

提案三：討論下次召開委員會會議日期。

決議：提供 11/13（二）、11/20（二）、11/27（二）三日讓委員選擇，擇多數人可以出席的日期。

七、臨時動議

八、散會



未提供

未提供

臺灣介入性心臟血管醫學會 第七屆第三次理監事聯席會會議紀錄

時間：107 年 8 月 6 日（星期一）PM 6：30 起

地點：台北國賓大飯店 2F 長熙春

（地址：台北市中山北路二段 63 號 / 電話：02-2551 -1111）

出席人員：〈理事〉殷偉賢、王志鴻、張其任、王怡智、吳道正、李文領、林宗憲、邱俊仁、徐中和、高憲立、陳鴻毅、黃偉春、鄭正一

〈監事〉洪大川、常敏之

請假人員：〈理事〉王光德、施俊明、傅雲慶、顧博明

〈監事〉謝宜璋、方慶章、趙庭興

列席人員：〈秘書處〉秘書長：盧澤民

副秘書長：陳業鵬、賴志泓、宋思賢、周柏青、黃建龍、陳冠群

秘書：林佳慧、彭瑋婷（紀錄）、賴瑋儀

〈委員會〉主委：陳俊吉、黃啟宏、李素珠

一、主席致詞：殷偉賢理事長（盧澤民秘書長代）

各位理監事、各位主委、各位副秘書長大家好，網站的設置是秘書處目前最重要的工作，大家可以看到現在這個網站比我們之前的網站功能擴充很多，目前就是努力讓它先上線，各位理監事、各位先進可以先上去看看先 run 過一次，看看有沒有什麼缺點或什麼地方可以改善的，希望九月一號的時候可以順利正式上線啟用。接下來就是秘書處報告第三點我們今年的學術活動，像現在已經到年中了其實學會不管主辦、協辦已經有不少的活動，像是 Carotid Stenting 認證、2018 Board Review Course、還有 7/21 的振興 Live 也辦得很成功，再來就是前幾天的 TTT@CVIT Join Session，它有好幾個會場規模其實比 CCT 還大一些，這個相對就像是日本的 TTT 整體的感覺、反應我覺得都還不錯。學會下一個活動就是 8/19 的介入藥物研討會，這個活動是每年學會經費募集的重要來源，因為報名人數還有一些空間，希望各位理監是能回去廣為宣傳鼓勵大家來參加，請大家多多支持，其他學會接下來的活動也列在上面請大家參考，謝謝。

二、秘書處報告：

（一）請確認第七屆第二次理監事會議紀錄（略）

決議：無異議通過。

（二）馬路科技公司報告學會網站目前進度（請參閱螢幕）

決議：無異議通過，各理監事可於 8/13（一）至學會網站上自行操作測試，有任何建議再請向秘書處提出。

(三) 學術活動：

1. 「CMUH Live 2018」(協辦):107年3月3日,中國醫藥大學立夫教學大樓B1國際會議廳。
2. 「心房中隔缺損認證課程暨卵圓孔與腦中風研討會」(協辦):107年3月31日,臺中榮總/107年4月1日,高雄榮總。
3. 「亞培 OCT Meetint 台北場」(協辦):107年4月21日,臺北東方文華酒店。
4. 「TTT@TCTAP 2018」:107年4月28日 15:30-17:00,韓國首爾。
5. 「Meet the Masters-TSCI大師系列研討會」:107年5月5日,臺北六福皇宮。參加人數59人。
6. 「Rotablation Training and Certification Course 冠狀動脈旋磨術認證課程」:107年6月2日,台北張榮發基金會802會議室。
7. 「Carotid Stenting 認證課程」:107年6月9日,臺大醫學院201講堂。參加人數101人。
8. 「Transcatheter Closure of ASD and PFO」:107年6月23日,振興醫院第二醫療大樓5樓第一討論室。參加人數41人。
9. 「TTT@APVIC 2018」:107年6月29日 17:30-18:30,印度新德里。
10. 「2018 Board Review Course」:107年7月8日。臺大醫學院201講堂。參加人數85人。
11. 「FFR Education Program from Basic to Advanced 台北場」(協辦):107年7月14日,台北張榮發基金會801會議室。
12. 「振興 Live 2018 鈣世無雙」:107年7月21日,振興醫院國際會議中心。
13. 「介入專科醫師甄審筆試」:107年7月28日,臺大醫學院講堂。
14. 「TTT@CVIT 2018」:107年8月3日 16:00-17:30,日本神戶。
15. 「介入專科醫師甄審口試」:107年8月12日,臺大醫院門診區。
16. 「介入藥物研討會」:107年8月19日,台北張榮發基金會801會議室。
17. 「TTT@QICC 2018 第12屆錢江國際心血管病會議」:107年9月6-9日,中國杭州。
18. 「2018秋季會暨周邊介入手術示範課程」:107年9月15-16日高雄義大皇家酒店。
19. 「TTT@TCT 2018」:107.09.22 08:30-10:00 & 09.22 14:00-16:00,美國聖地牙哥。
20. 「Taipei VGH - MMH CTO course」:107年10月13日,台北榮民總醫院致德樓第一會議室。
21. 「BRS Symposium」(Abbott):107年10月20日。
22. 「TTT@CCT 2018」:107年10月25-27日,日本神戶。
23. 「Interventional Complications」:107年11月10日。
24. 「CDT & PMT Updat」:107年12月15日下午。
25. 「TTT@中國海峽國際心血管病學論壇(CSCIF).廈門國際心血管病介入論壇(廈門會)」:107年11月22-25日,中國廈門。
26. 「Chip(含Complex PCI)」:107年12月22日。
27. 「TTT 2019」:108年1月12日-13日,台大醫院國際會議中心2-4樓。
28. 「Vein Intervention」:108年4月13日。

決議：無異議通過。

三、委員會報告：

(一) 學術委員會：李文領主委

秘書長、各位理監事大家晚上好，今年秋季會跟往年完全不一樣的地方是我們周邊委員會非常積極踴躍，今年有特別安排一個會場做 Peripheral Live 轉播跟 Symposium，內容非常豐富，節目表大家可以到學會網站上看。其他依慣例也有一整天的 Case Competition，並延續去年反應熱烈的 Great Debates 包括 Mitraclip Disease、TAVR 等主題，形式跟上次差不多。另一個重點就是 Post-EuroPCR，上台醫師都是學有專精的資深醫師就個別主題來報告，再來下午有一個新的主題 CHIP PCI，這對台灣可能是剛開始注意到的項目，國外對 CHIP 的定義也是剛發展，所以我們今年另外安排這個新的節目，而今年也是學會第一次跟高血壓學會做 Join Session，最後，週日主會場則舉辦醫事人員繼續教育課程。另一個要跟大家報告的重點是前幾天學術委員做的一個決議就是 Case Competition 過去有六大項目，但考慮到會影響 TTT 年會的收稿數量，從明年開始秋季會縮小為三個項目：Coronary CTO、Complex PCI/Complications 及 Endovascular，其他保留到 TTT 做 Case Competition，今年秋季會的 Case Competition 還是維持六大項目，因為投稿數量還是稍微少了一些，在這邊請各位理監事幫我們回去多宣導一下。另外一項學術委員會重要的工作項目 TTT 2019，本來 TTT 三個會場分別是做 Live Demo、International Join Session 及 Case Competition，今年理事長本來要開第四間做 Structural Heart Disease 的 Demo 轉播及 Presentation，但是我們學術委員們一致認為這樣人數會太分散了，所以我們就大膽的否決理事長的建議回歸同時開三間的會場，也得到大多數委員的認同，所以我們在這裡正式向理事長建議 TTT 維持三間會場，那這次 Demo Site 是振興醫院，週六上午轉播 Coronary Intervention Cases，下午是 Structural Heart 跟 Peripheral Live，週日上午則由台中榮總轉播，TTT2019 我們大致保持跟過去一樣的做法，而關於外賓的邀請因為牽涉到費用問題，所以人數沒有特別多，各位理監事如果有推薦的人選可以跟學會建議，當然如果有推薦的話也請記得幫學會募集財源，學術委員會就報告到這邊，謝謝。

(二) 教育訓練委員會：謝宜璋主委 (請假) (盧澤民祕書長代)

教育委員會離目前最近的活動就是剛剛提到 8/19 的介入藥物研討會，在這邊再次請各位大力幫忙，再來就是 10/20 BRS Symposium，這個是衛福部要求我們辦的應該在 9 月 TCT 會有一些新的 Data，目前節目內容由教育訓練委員會王怡智委員跟亞培一起規劃中。

(三) 甄審委員會：常敏之主委

大家好，甄審主要任務是入會的審查還有每年的專科醫師考試，像是 7/8 的 Board Review Course 今年是由我們學會主辦，這個課程每年都滿叫座的，很多人覺得可以學到東西所以都來參加，今年總共有 85 人參加，但是實際上考生沒那麼多，7/28 的筆試總共有 21 位考生，共 20 位通過筆試，口試會在 8/12 舉辦，去年有 2 位口試未通過重考，所以共有 22 位考生。其他入會資格審查的部份大家可以看提案討論的提案二，今年入會醫師、醫事人數都有增加，以上跟大家報告，謝謝。

(四) 周邊血管介入委員會：陳俊吉主委

理事長、秘書長、各位理監事大家好，周邊委員會原則上照慣例每年都會辦一次 Peripheral Live，今年比較特別是跟秋季會一起辦，希望能吸引更多人來參加。第二部分，這一屆周邊委員會的四個教育課程 TOPIC 委員會都已經規劃出來，另外周邊委員會也有跟一些國際會議有 Join Session，像是五月的 APVIC，我個人是已經去了 3 次，我知道也許很多會員他們不一定想去，未來學會是不是要繼續跟印度學會的交流我想可

以再做個考慮。另外有關 Peripheral Live 在秋季會辦的籌備過程中像剛剛徐中和理事有提到最大的問題就是經費財務來源，以往的模式是每次要辦活動的時候去跟廠商募款，但是大家知道今年廠商受限一些條件的關係，我想還是慢慢可以比照其他學會或國外學會的做法，像是住宿、講師費這些應該由學會發出邀請，請廠商做年度預算，也許我們應該及早規劃一年要辦哪些活動，先把 routine 的活動辦完後，有多的預算再去辦其他活動。

〈殷偉賢理事長〉第一是廠商預算談定後就很難再多了，第二就是學會一年的活動再加上其他學會的活動其實也很多，廠商要怎麼分配他的總預算其實也很難，例如據我所了解像 Structural 本來年頭講得好好的，可是年中他們又臨時說預算沒了，所以活動就沒辦法辦，最理想的是如果那間公司財務穩定可以談，我們就盡量去談，當然我們也是喜歡這種方式，尤其是藥廠覺得我們好像跟他們比較沒關係，像是 8/19 我們也是努力去募，不過我還是要強調學會有秘書處的基本開銷，我們還是要量入為出，不可能說很大手筆，財務部分還是要拜託財務委員會幫我們把關。

(五) 結構性心臟病委員會：傅雲慶主委(請假)(盧澤民秘書長代)

結構性心臟病委員會在 6 月份有辦一場 Transcatheter Closure of ASD and PFO，再來於 TTT2019 會有大概半天的時間把 Structural Heart 跟 Cardiogenic 稍微集中排在同個時段方便 faculty 的安排，先跟大家報備一下。

(六) 公共醫療政策委員會：趙庭興主委(請假)(鄭正一副主委代)

大家好，今天由我代替趙主委跟大家報告，上次委員會有討論幾項有關一些介入相關 device 跟 procedure 的健保給付，像是有行文至健保署將針對 LAA Occluder 執行治療之規範限制執行中，醫院條件改為醫院有外科醫師 on site 即可。第二個是關於 DRG 4.0 有去函健保署請他暫停實施，可能不只我們學會各方也有類似的聲音，所以目前 DRG 4.0 是暫緩沒有在 7 月 1 號如期實施。另外也有行文建議健保給付急性冠心症患者使用雙重抗血小板藥物治療由持續 9 個月延長至 12 個月，目前健保署還在偵詢各方的意見審議中。第四個誠如上次理監事會的討論有再次行文至衛生署表示學會立場為希望顱內急性腦中風之顱內的緊急介入治療，除了神經專科領域醫師外，亦能開放由受認證的心臟內科專科醫師接受訓練與執行治療，並建立一套神經科與心臟科醫師共同照護的治療模式。最後是這一、兩個禮拜的事，是 TSOC 有行文到學會希望一起合辦的黑客松活動，活動請各醫學中心派醫師去引導學生做有關 Acute Coronary Syndrome 並朝「減少患者危險因子」及「遵醫囑服藥治療至少 1 年」之方向發想 APP，提升民眾對 Acute Coronary Syndrome 照護的認知，以上報告，謝謝！

〈殷偉賢理事長〉關於 DRG 4.0，最近我們有跟心臟學會開會討論，我們想 DRG 4.0 是早晚的事，目前看起來介入的部分一直都好像還是會給付只是多少的問題，跟所有的給付比起來好像不算太悲觀，在有些東西的給付上大家如果有其他建議提出學會都會努力爭取。

(七) 國際暨兩岸交流委員會：高憲立主委

理事長、秘書長、各位理監事、秘書處同仁大家好，其實國際暨兩岸交流委員會的工作都蠻定型化的，像是每年固定的國際兩岸會議的參與及學術合作交流、安排 joint session 節目內容安排等等，剛剛過的 CVIT 還有接下來的 QICC、TCT 都已經大致規劃完成，那這次廈門會的時間是在 11 月底，轉播醫院應該會是由台東馬偕和林口長庚或

台中榮總。另外這次委員會有討論到國際兩岸會議的參與要不要做增減，後來討論結果是目前合作的會議已不少，故暫時維持目前與現有各會議的合作型態，不另新增，謝謝。

(八) 財務委員會：黃啟宏主委

理事長、秘書長大家晚安，其實這是我第二次當財務主委，剛剛理事長說財務委員會要把關，我們第一次委員會也是很 routine 的確認一些學會的資產，其中最重要的是確認提列「準備基金」之百分比，106 年度財務結算後，決議從經費收入盈餘中提撥 2% 金額做為基金，請各位理監事確認。其他學會收費標準皆維持不變，我們財務委員會會做好把關的工作，謝謝各位。

(九) 編輯暨登錄委員會：林宗憲主委

編輯暨登錄委員會上次開會有稍微修改一下委員會組織簡則大家可以看提案一。編輯的部分為一年一期的雜誌，由徐國基教授擔任學會雜誌主編。再來是登錄的部分學會原本有 BVS、FFR、PAOD、ROTA、TAVI、RDN、CTO 7 類，開會討論考慮一些因素後決定暫停 BVS 及 CTO 這兩個項目，另外新增 CHIP、MitraClip、LAAO、Prasugrel 5mg & Ticagrelor 60mg PMS 五個類別，但是目前 Prasugrel 5mg 還沒上市、Ticagrelor 60mg PMS 健保尚未給付，所以廠商目前覺得不是那麼可行，故先暫緩。另外關於「新的導管科技」之前振興醫院有統括多項內容作 IRB 申請，所以當時是有請理事長看能不能提供當時申請的內容供各院作為參考。最後是學會網站部分，像剛剛秘書處有向大家報告，臨時網站目前還在修正討論大家可以上去使用看看，以上是編輯暨登錄委員會報告，謝謝。

〈殷偉賢理事長〉學會登錄計畫似乎一直都不是那麼順利，case report form 寫得太細、項目太複雜，其他尤其是經費、人力問題，我個人建議或許可以找幾間大的 Center 一起討論把它簡化並找一、兩的比較可行的項目先進行這樣或許會比較實際。

〈張其任常務理事〉CHIP 雖然在台灣討論的比較晚，但是實際相關操作上相對歐美算是走在蠻前面的，如果登錄有數據出來或許在一定程度上我們在這方面還是能有主導權，當然像剛剛理事長說的人力、經費問題是需要克服的重點。

(十) 醫事人員委員會：李素珠主委

醫事人員委員會在今年秋季會 9/16(日) 上午一樣有安排醫事人員繼續教育課程，中午到下午有延續去年反應熱烈的醫事人員 Rota 訓練課程，並會發給本會醫事會員訓練證明，謝謝。

〈殷偉賢理事長〉像有一些公司跟中國或是韓國的會議會有一些名額，有跟他們提到希望未來能給學會一些名額讓本會醫事會員有機會出去學習。

四、提案討論：

提案一：臺灣介入性心臟血管醫學會學術委員會、編輯暨登錄委員會組織簡則修訂。

說明：附件一及附件二。

決議：1. 贊成票 5 比反對票 10，否決學術委員會簡則修訂，將維持原組織簡則。

(附件一)

2. 無異議通過編輯暨登錄委員會組織簡則修訂。(附件二)

提案二：追認事項(入會申請名單)

說明：1. 107 年 4 月 17 日第七屆第一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(53位)：

北區：蔡維哲、林子喬、李俊偉、林書毅、莊正彥、陳冠任、鄭宇倫、蕭富致、王嘉松、黃偉杰、陳韋翔、張聖典、黃少嵩、林柏志、洪志偉、謝建安、莊文博、程崇偉、林錦生。

中區：陳昱瑋、易宏濤、簡思齊、鄧欣一、賴志泓、王志偉、呂尚謁、黃宏凱、潘泓智、張育晟、江國峰、鄭諭聰、邱一騏、吳耿逸、陳彥旭、翁啟仁。

南區：李建和、江承鴻、李柏群、李柏增、楊博凱、黃博彥、林哲仲、謝智凱、梁懷文、陳慶蔚、黃柏森、吳勃銳、黃天祈、林肅強、紀乃宇。

◎醫師準會員入會申請(11位)：

北區：鍾一瑋、黃昱彰、黃晨祐、潘恆宇、黃文弘、郭志東。

中區：王彥翔。

南區：施榮彰、楊澤軒、林佳凌、盧威達。

◎醫師準會員申請為普通會員(1位)：

中區：楊晨佳。

◎醫事準會員入會申請(23位)：

北區：林鳳玲、蔡佩嵐、黃俊穎、林佩珊、葉欣彥、張婷雅、薛建宏、林麗滢、蔡國聖。

中區：張鴻輝、楊凱文、黃聖梵。

南區：林怡君、許雯惠、蔡尹騰、黃亭榕、馮芷涵。

東區：汪齊、周賢、宋慧娟、蔡智凱、侯東靜、林聖芬。

2. 107年7月12日第七屆第二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(14位)：

北區：楊欽文、黃繼正、林岳鴻、鄭正忠、林柏霖、謝敏雄、李永在、郝文瑞、張藝耀、葉衍廷、洪培倫、周睿信。

中區：何聖光。

南區：許容綺。

◎醫事準會員入會申請(12位)：

北區：陳彥偉、羅惠如、徐郁婷、林雅津、林玲慧、陳佳瑜、盧海玲、陳珮瑜、張樹立、朱玉雲、簡駢莘。

南區：柯志昌。

決議：無異議通過。

五、臨時動議

(一)〈張其任常務理事〉目前每個醫院都還是要寫每個 stent 的工作紀錄單，我認為工作紀錄單內容跟我們的報告基本上都是重疊的，尤其是現在的 procedure 越做越複雜，工作紀錄單增加不少工作的 loading，現在報告本身的內容都可以涵蓋工作紀錄單的內容，是否可請學會行文建議取消工作紀錄單以減少工作量。

決議：同意，請公共政策委員會擬文。

六、散會



臺灣介入性心臟血管醫學會學術委員會組織簡則

※ 103 年 7 月 4 日第五屆第三次理監事會通過修訂組織簡則第 3 條、第 6 條

1. 臺灣介入性心臟血管醫學會學術委員會（以下簡稱本委員會）組織簡則依據臺灣介入性心臟血管醫學會章程第二十三條訂定之。
2. 本委員會訂名為「臺灣介入性心臟血管醫學會學術委員會」。
3. 本委員會之任務如下：
 - ※ 委員會任務為年會及秋季會之籌劃。
 - ※ 定期舉辦教育示範研討會。
4. 本委員會置主任委員 1 人、副主任委員 1 人、委員 11 人，由理事長提經理事會通過後聘之，其任期與當屆理、監事任期相同，連聘得連任。
5. 本委員會係內部組織，應遵行本會章程所定之任務，並執行理事會交辦事項，對外行文以本會名義行之。
6. 本委員會每四個月舉行會議一次，由主任委員召集之，並擔任會議主席，必要時得召集臨時會議，主任委員因故不能主持會議時，由副主任委員擔任主席。
7. 本委員會之決議，應有委員過半數之出席，出席委員較多數之同意，並經提報本會理事會通過後實施。
8. 本委員會主任委員經理事會通知應列席本會理事會議，提出工作執行報告，並列入會議紀錄。
9. 本簡則如有未盡事宜，悉依本會章程及有關法令規定辦理。
10. 本簡則經本會理事會通過，報請主管機關核准後實施，修正時亦同。

附件二

臺灣介入性心臟血管醫學會編輯暨登錄委員會組織簡則 - 修訂前

※ 103 年 7 月 4 日第五屆第三次理監事會通過修訂組織簡則第 6 條

1. 臺灣介入性心臟血管醫學會編輯暨登錄委員會（以下簡稱本委員會）組織簡則依據臺灣介入性心臟血管醫學會章程第二十三條訂定之。
2. 本委員會訂名為「臺灣介入性心臟血管醫學會編輯暨登錄委員會」。
3. 本委員會之任務如下：
 - ※ 與學會有關刊物之投稿規則之訂定與修改。
 - ※ 稿件之收集、審查、取捨、修改與編排。
 - ※ 委員會任務為印發本會雜誌及有關書刊。
4. 本委員會置主任委員 1 人、副主任委員 1 人、委員 7-11 人，由理事長推薦，提經理事會通過後聘之，其任期與當屆理、監事任期相同，連聘得連任。
5. 本委員會係內部組織，應遵行本會章程所定之任務，並執行理事會交辦事項，對外行文以本會名義行之。
6. 本委員會每四個月舉行會議一次，由主任委員召集之，並擔任會議主席，必要時得召集臨時會議，主任委員因故不能主持會議時，由副主任委員擔任主席。
7. 本委員會之決議，應有委員過半數之出席，出席委員較多數之同意，並經提報本會理事會通過後實施。
8. 本委員會主任委員經理事會通知應列席本會理事會議，提出工作執行報告，並列入會議紀錄。
9. 本簡則如有未盡事宜，悉依本會章程及有關法令規定辦理。
10. 本簡則經本會理事會通過，報請主管機關核准後實施，修正時亦同。

臺灣介入性心臟血管醫學會編輯暨登錄委員會組織簡則 - 修訂後

※107 年 8 月 6 日第七屆第三次理監事會通過修訂組織簡則第 3 條，送下次會員大會追認

3. 本委員會之任務如下：
 - ※ 與學會有關刊物之投稿規則之訂定與修改。
 - ※ 稿件之收集、審查、取捨、修改與編排。
 - ※ 委員會任務為印發本會雜誌及有關書刊。
 - ※ 規劃、執行及監督案例之相關資料蒐集與登錄。
 - ※ 學會網站之規劃與維護。

未提供

未提供

臺灣介入性心臟血管醫學會
第七屆第二次教育訓練委員會會議紀錄

- 一、時間：107 年 8 月 17 日（星期五）PM 6：30
- 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〉謝宜璋
 〈委員〉吳卓鎔、邱俊仁、曹殿萍、蔡政廷、方慶章、朱俊源、黃偉春
- 四、請假人員：〈委員〉王光德、王怡智、鄭書孟、李文領、羅秉漢
- 五、列席人員：殷偉賢理事長
 〈秘書長〉盧澤民秘書長
 〈秘書〉林佳慧、彭瑋婷（紀錄）、賴瑋儀

六、報告事項：

七、議程：

提案一：『介入藥物研討會』節目策劃相關內容。

- 說明：1. 策劃人：朱俊源委員、邱俊仁委員。
2. 時間：107 年 8 月 19 日（日）09：00~16：30。
3. 地點：張榮發基金會 801 會議室
4. 節目表（略）

決議：無異議通過。

提案二：『BRS Symposium』節目策劃相關內容。

- 說明：1. 策劃人：王怡智委員（由亞培協辦）。
2. 時間：107 年 10 月 20 日（六）。
3. 地點：未訂
4. 節目表（略）

- 決議：1. 增加 1 個 topic，時間改為 13:20~17:30，每個講題 20 分鐘 + 5 分鐘 Q&A。
2. 請謝主委安排座長人選。
3. 地點：臺大醫學院。

提案三：『Interventional Complications』節目策劃相關內容。

- 說明：1. 策劃人：方慶章委員。
2. 時間：107 年 11 月 10 日（六）。
3. 地點：未訂
4. 討論節目表內容，請參閱附件（略）

- 決議：1. 時間：107 年 11 月 10 日（六）13：30 ~ 17：00。
2. 預計共安排 10 個 Case，每個 Case 10 分鐘 + 5 分鐘 Q&A。
3. 地點：臺北，臺大醫學院 / 張榮發基金會。
4. 請方慶章委員分類篩選，於 9 月初提出完整節目表。

提案四：『Chip(含 Complex PCI)』節目策劃相關內容。

說明：1. 策劃人：曹殿萍委員。

2. 時間：107 年 12 月 22 日(六)。

3. 地點：未訂

4. 節目表(未訂)

決議：1. 原訂 12 月 22 日(六)因逢補班日，故時間改為 107 年 12 月 1 日(六)下午。

2. 地點：臺北，臺大醫學院/張榮發基金會。

3. 請曹殿萍委員儘早規劃完整節目表並在 3 個月前提出(9 月初)。

提案五：『Imaging & Functional Assessment』節目策劃相關內容。

說明：1. 策劃人：王光德副主委。

2. 時間：108 年，日期尚未決定。

3. 地點：未訂

4. 節目表(未訂)

決議：1. 日期訂為 108 年 3 月 23 日(六)。

2. 請王光德副主委儘早規劃完整節目表並在 3 個月前提出(108 年 1 月)。

提案六：討論下次召開委員會會議日期。

決議：暫訂 12/3(一)或 12/10(一)召開第三次會議。

八、臨時動議

九、散會

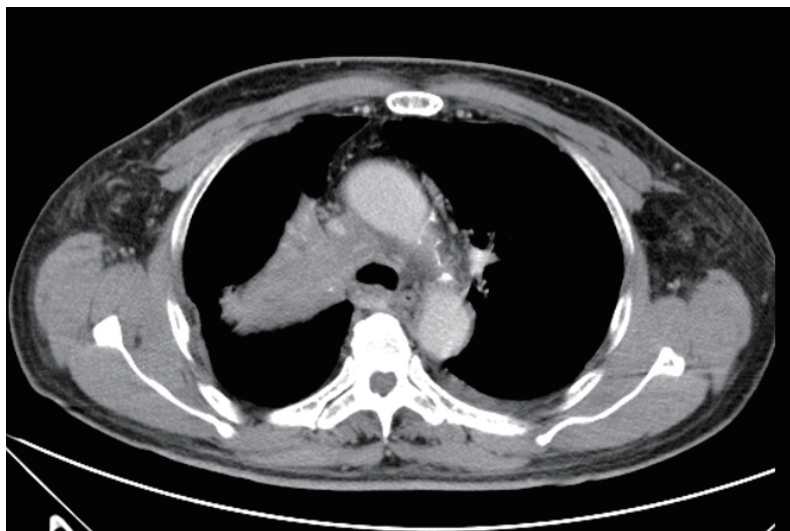
未提供

未提供

本期案例

【案例】

81 歲男性抱怨咳嗽以及呼吸困難，下肢水腫，接受 CXR 以及 CT 檢查如附圖



【試問】

請問診斷為何？介入治療能否改善？

高醫附醫 朱俊源醫師 / 林治瑩放射師

上期解答

【案例】

A 75-year-old man presented with chest tightness and dyspnea on exertion for months. The stress test showed positive result and he was admitted for elective coronary angiogram. The ECG and CXR upon admission were shown on Figure 1 and Figure 2. Physical examination showed symmetric bilateral radial pulse. Cardiac catheterization was performed through left radial artery. Slight tortuous left subclavian artery was first found during delivery of the Terumo wire with left Judkins catheter. Selective angiography was performed at left subclavian artery (Figure 3A and 3B). After delivering the left Judkins catheter to the usual position, we could not engage the left coronary artery. Pullback aortography was performed by left Judkins catheter (Figure 3C and 3D).

Figure 1

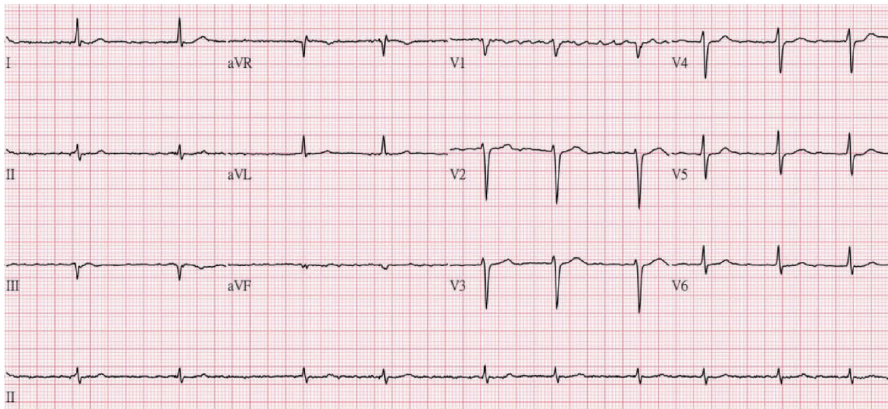


Figure 2



Figure 3A

AP view

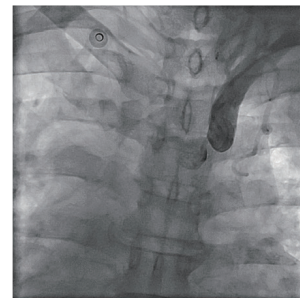


Figure 3B

Lateral view

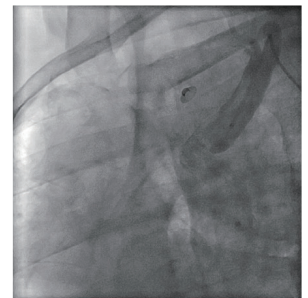


Figure 3C

AP view

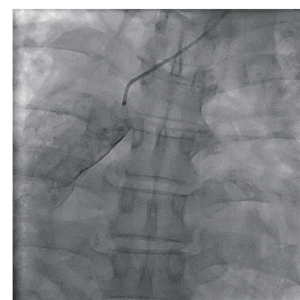
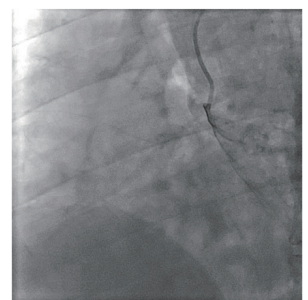


Figure 3D

Lateral view



【試問】

What is the diagnosis?

【答案】

Right side aortic arch with aberrant left subclavian artery.

The CXR showed unusual aortic shadow on right heart border. The aortography demonstrated the descending aorta. After manipulating the Terumo wire through the aortic arch and to the ascending aorta (Figure 4A and 4B), we can deliver the left Judkins catheter and right Judkins catheter for selective angiography. However, percutaneous coronary intervention through left radial artery become impossible due to extreme tortuous route. Therefore, percutaneous coronary intervention was performed through right femoral artery. The course of aorta was demonstrated by 0.035 inches wire before intervention (Figure 4 C). The reconstruction CT angiogram of aorta (Figure 5) confirmed the diagnosis of right side aortic arch with aberrant left subclavian artery. The Right-sided aortic arch is a rare anatomical variant present in about 0.1% of the adult population. It is classified into three types; type 1, the major arteries branching out from the arch are the left innominate artery, followed by the right common carotid and right subclavian arteries. In type 2, the right-sided arch is found with aberrant left subclavian artery as seen in this case; and in type 3, the left subclavian artery is isolated and does not attach to the aorta.

Figure 4A

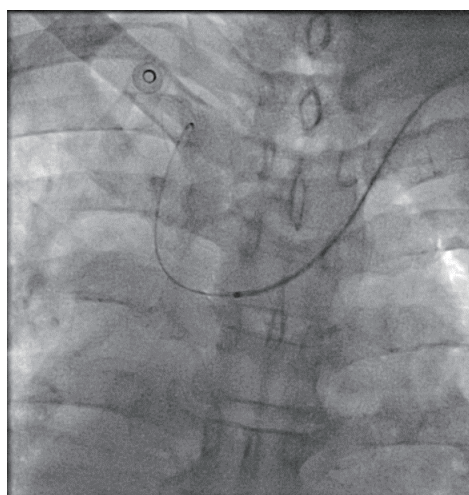


Figure 4B

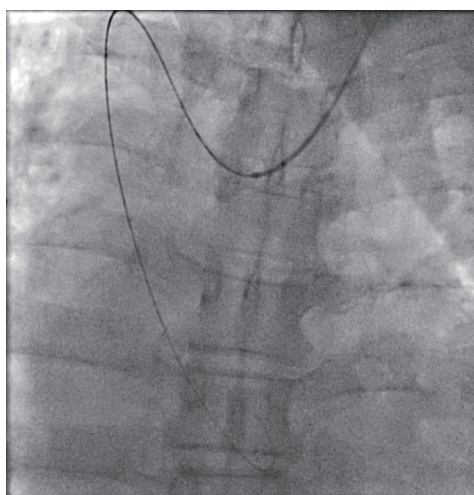


Figure 4C

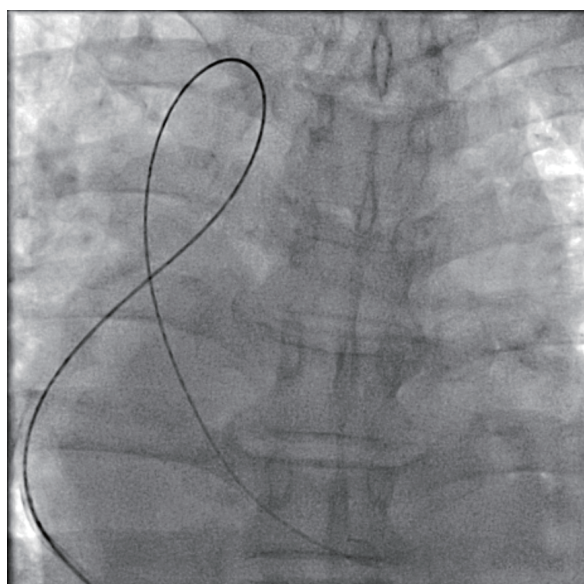


Figure 5



Vessel Stretching Is a Cause of Lumen Enlargement Immediately After Balloon Pulmonary Angioplasty: Intravascular Ultrasound Analysis in Patients With Chronic Thromboembolic Pulmonary Hypertension

Shimokawahara H, et al. Circ Cardiovasc Interv. 2018 Apr;11(4):e006010.
doi: 10.1161/CIRCINTERVENTIONS.117.006010.

BACKGROUND

Balloon pulmonary angioplasty(BPA) has become an alternative therapy for patients with chronic thromboembolic pulmonary hypertension who are ineligible for pulmonary endarterectomy. We retrospectively investigated intravascular ultrasound measurements to elucidate how the lumen enlarges immediately after BPA.

Methods and Results

A total of 326 lesions in 71 patients with chronic thromboembolic pulmonary hypertension were analyzed. The cross-sectional areas (CSAs) of the external elastic membrane and lumen measured by intravascular ultrasound before and after BPA were assessed for each lesion type (type A, ring-like stenosis lesions; type B, web lesions; type C, subtotal occlusion lesions). Comparing the lesion types, the proportion of the area occupied by fibrous tissue was smallest in the type A lesions and largest in the type C lesions. The mean lesion lumen CSA was increased after BPA because of an increase in external elastic membrane CSA (from 23.2 ± 12.9 to 27.2 ± 14.3 mm²; $P < 0.001$) with a slight decrease in fibrous tissue plus media CSA (from 17.7 ± 11.7 to 17.3 ± 11.1 mm²; $P < 0.001$). The change in lumen CSA correlated strongly with the change in external elastic membrane CSA ($r^2 = 0.762$; $P < 0.001$).

Conclusions

Lumen enlargement immediately after BPA was obtained by the overall vessel expansion induced by a stretch of the arterial wall. In addition, the amount of fibrous tissue depended on each lesion type. Thus, it might be beneficial to change the balloon size to correspond with the lesion type.

肺動脈氣球擴張術後血管壁展延是管腔擴大的原因： 慢性血栓栓塞性肺動脈高血壓患者的血管內超音波分析。

編譯：高雄醫學大學附設醫院 心臟內科 朱俊源醫師

肺動脈氣球擴張術 (Balloon pulmonary angioplasty, BPA) 已成為不適合接受肺動脈內膜切除術 (Pulmonary endarterectomy, PEA) 慢性血栓栓塞性肺動脈高血壓 (Chronic Thromboembolic Pulmonary Hypertension, CTEPH) 患者的替代療法。與 PEA 不同，BPA 無法從血管壁清除纖維組織，但目前還不完全了解接受簡單 BPA 治療後管腔是如何立即擴大，本研究試圖回答這個問題。使用血管內超音波 (Intravascular ultrasound, IVUS) 來測量管腔內徑，回溯性的分析 BPA 治療前後的管腔變化，同時研究肺動脈血管壁病灶處的變化。

方法

自 2012 年 1 月至 2013 年 1 月，無法接受手術的 CTEPH 患者在 National Hospital Organization Okayama Medical Center 接受 BPA 治療之前後，使用 Eagle Eye Platinum 導管，在病灶前後 10mm 距離區間內，進行 IVUS 掃描，排除太嚴重狹窄、無法通過 IVUS 導管的病灶以及 type E tortuous lesion。使用 Volcano s5 Imaging System 進行後續影像分析，藉由 ChromaFlo 分辨管腔與纖維組織的邊界，使用外彈性膜與管腔相減的橫截面積 (cross-sectional area, CSA) 來計算中膜與纖維組織的橫截面積 (EEM CSA - lumen CSA = FT+M CSA)，以此代表纖維組織總量 (圖一)，並在 6 個月以及一年後進行右心導管追蹤，BPA 的治療效益使用 WHO functional class、brain natriuretic peptide (BNP)，六分鐘行走距離以及右心導管參數來評估。

結果

最後共收錄 71 位患者進行 202 次 BPA，IVUS 分析 326 個病灶 (包含 type A, ring-like stenosis lesions; type B, web lesions; type C, subtotal occlusion lesions，如圖二)。患者平均年齡 63.5 歲，大多數 WHO functional class III，平均肺動脈壓 40mmHg。接受 BPA 後基礎、6 個月和 12 個月臨床參數差異如 (表一)。CTEPH 病灶特徵如 (表二)，右肺佔 70.2%，type B lesion 佔 IVUS 分析 80%，平均氣球大小 4.0mm。BPA 術後 WHO functional class、BNP，六分鐘行走距離都獲得改善，除了 cardiac index 以外的右心導管參數也有進步。纖維組織總量在 type A 最小 ($65.5\pm10.0\%$)，在 type C ($82.8\pm9.9\%$) 如 (圖三)。BPA 後，平均病灶管腔橫截面積的增加來自於外彈性膜橫截面積增加 (從 23.2 ± 12.9 到 27.2 ± 14.3 mm²; $P<0.001$)，以及中膜與纖維組織的橫截面積稍微減少 (從 17.7 ± 11.7 到 17.3 ± 11.1 ; $P<0.001$) 如 (圖四)。病灶管腔橫截面積變化與外彈性膜橫截面積變化呈現強烈相關 ($r^2 = 0.762$; $P<0.001$) 如 (圖五)。

討論

CTEPH 肺動脈病灶管腔擴大能改善肺血管阻力以及臨床症狀。本研究是第一個用 IVUS 研究 BPA 後病灶變化，結果可以歸納為三點：(1) BPA 後病灶管腔擴大主要是由於血管壁展延，以及輕微擠壓纖維組織；(2) 纖維組織總量在各型態病灶不同；(3) IVUS 可以視為選擇氣球尺寸的標準工具。

本研究發現病灶管腔橫截面積變化與外彈性膜橫截面積變化呈現強烈相關，纖維組織會被推向管腔一側而網狀結構會被破壞。不同於冠狀動脈氣球擴張，CTEPH 的病灶是包含堅硬成分的纖維組織，並不是軟斑塊或新鮮血栓。本研究發現中膜與纖維組織的橫截面積變化與病灶管腔橫截面積變化相關性微弱。

BPA 相關的肺損傷的常見併發症，成因是氣球擴張造成血管壁出血。本研究顯示，不同型態病灶纖維組織在管腔的比重不同，纖維組織總量越大則需要所需要的血管壁展延則越大，但這可能造成血管壁傷害或肺損傷，因此選用比肺動脈管徑小的氣球是必要的，特別是 type C lesion。

在 BPA 中觀察 IVUS 成功的機會相對於冠狀動脈介入治療的 97.3% 來說是偏低的，其中有 28.3% 病灶我們無法施行 IVUS，這也是 IVUS 用於 BPA 的一項限制。另外，要在同一處病灶重複施行 IVUS 也是困難的，因為較少 reproducible landmarks，例如鈣化沉積。心跳以及呼吸運動會影響肺血管，造成 IVUS 導管擺動以及操作困難，IVUS-guide BPA 用於選擇 balloon size，考慮到低成功率，這將是理想但不切實際的。

本研究的限制包含數項，第一個是單中心較少個案數的回溯性研究。第二個是僅有 44.4% 病灶能在 BPA 前後施行 IVUS 分析，這也是本研究的主要限制。第三個是 type D 和 type E 病灶從本研究排除，這類病灶 BPA 造成管腔擴大的機轉依然未明。第四個是僅研究 IVUS 單一切面而不是全程。最後一個則是只有分析 BPA 前後病灶 IVUS，沒有追蹤後續 IVUS 資料。

結論

BPA 後病灶管腔的立即擴大，主要來自於整體血管壁的延展擴張。纖維組織總量與各種型態的病灶有關，所以根據病灶的種類來改變 balloon size 是有助益的。

Table 1. Clinical and Hemodynamic Parameters Before, 6 Months, and 1 Year After the Final BPA Procedure

	Before	6 mo After	1 y After
Patient number (n)	71	62	64
WHO FC (median)	III	II*	II*
I, n (%)	0 (0)	13 (21)	23 (36)
II, n (%)	12 (17)	46 (74)	40 (63)
III, n (%)	45 (63)	3 (5)	1 (1)
IV, n (%)	14 (20)	0 (0)	0 (0)
6MWD, m	248.9±139.5	375.8±105.5*	402.5±98.6*
BNP, pg/mL	178.2±256.1	32.5±29.3*	29.6±26.8*
sPAP, mm Hg	76.3±18.5	39.3±7.1*	37.5±7.6*
mPAP, mm Hg	43.7±10.9	24.0±4.30*	22.6±4.8*
CI, L/min per m ²	2.8±0.8	2.8±0.6	2.6±0.6
PVR, dyne-sec-cm ⁻⁵	701.3±310	302.8±109.9*	304.4±105.8*

Values other than patient number and WHO functional class (FC) are expressed as mean±SD. WHO FC is presented as the median and number of patients in each class. 6MWD indicates 6-minute walking distance; BNP, brain natriuretic peptide; BPA, balloon pulmonary angioplasty; CI, cardiac index; mPAP, mean pulmonary arterial pressure; PVR, pulmonary vascular resistance; sPAP, systolic pulmonary arterial pressure; and WHO FC, World Health Organization functional class.

* $P<0.001$ vs before BPA.

▲表一

Table 2. Lesion and Procedural Characteristics

	n (%)
Total no. of treated lesions	735
Excluded lesions unable to perform IVUS	409 (55.6)
Unable to perform IVUS before BPA	
Too severe stenosis	135 (18.4)
Type D lesions	23 (3.1)
Too sharp branch angle	50 (6.8)
Unable to perform IVUS after BPA	
Complications during BPA	14 (1.9)
Difficulty of IVUS analysis	
Difficulty of identification of the same anatomic position	187 (25.4)
Included IVUS-analyzed lesion type	326 (44.4)
Type A; ring-like stenosis lesion	25 (3.4)
Type B; web lesion	261 (35.5)
Type C; subtotal occlusion lesion	40 (5.4)
Median balloon size, mm	4.0
Balloon-to-artery ratio	0.73±0.18

Values are expressed mean±SD or n (%) unless otherwise specified. BPA indicates balloon pulmonary angioplasty; and IVUS, intravascular ultrasound.

▲表二

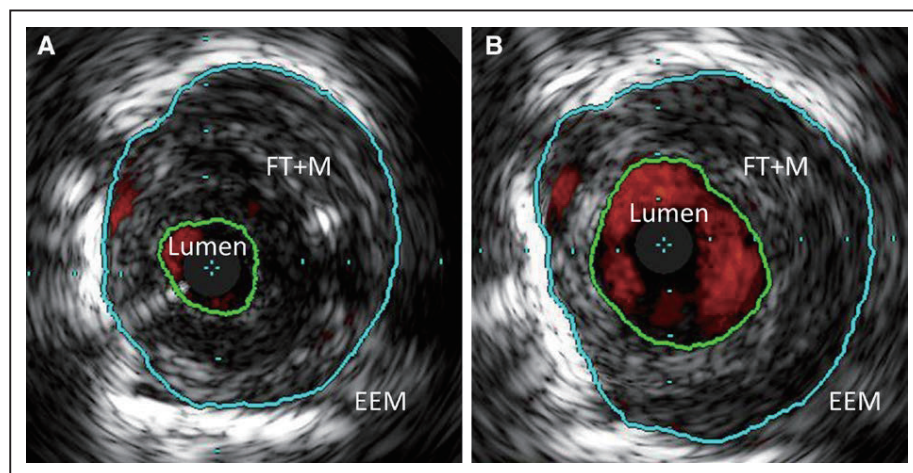


Figure 1. Representative cross-sectional intravascular ultrasound (IVUS) images before and immediately after balloon pulmonary angioplasty (BPA). **A**, IVUS image before BPA. The external elastic membrane (EEM; representing the border between the hypoechoic media and hyperechoic adventitia) is indicated by the blue line, and the lumen area (the abrupt transition from the echo-lucent zone and the area with blood flow) is indicated by the green line. The cross-sectional areas (CSA) within these borders were then measured as lumen CSA. The fibrous tissue plus media (FT+M) CSA was calculated as EEM CSA minus lumen CSA. Lumen CSA was 3.4 mm², EEM CSA was 36.5 mm², and FT+M CSA was 33.1 mm² before BPA. **B**, IVUS image after BPA. Lumen CSA was enlarged to 11.0 mm² (area surrounded by the green line) after BPA because of the enlargement of EEM CSA to 43.8 mm² (area surrounded by the blue line). The fibrous tissue was

▲圖一

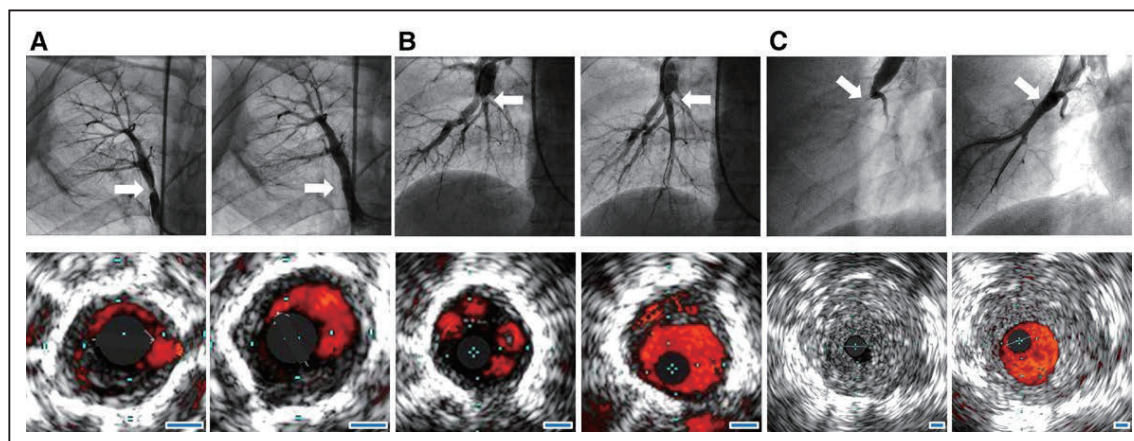


Figure 2. Representative angiographic and intravascular ultrasound (IVUS) images before and immediately after balloon pulmonary angioplasty (BPA) between lesion types. **A–C**, the upper left panel shows the pulmonary angiography before balloon pulmonary angioplasty (BPA) while the upper right panel shows pulmonary angiography immediately after BPA. The lower left panel shows the IVUS image (corresponding to the white arrow in the upper left panel) before BPA. The lower right panel shows the IVUS image (corresponding to the white arrow in the upper right panel) after BPA. Scale bars: 1.0 mm. **A**, Type A. IVUS image immediately after BPA shows a larger lumen area because of overall vessel expansion. **B**, Type B. The lumen area at the lesion site enlarged after BPA because of overall vessel expansion and structural destruction of fibrous tissue with a compression of the fibrous tissue and other microchannels of vessels. **C**, Type C. The enlargement of the lumen area was because of vessel expansion with a slight compression of the fibrous tissue.

▲圖二

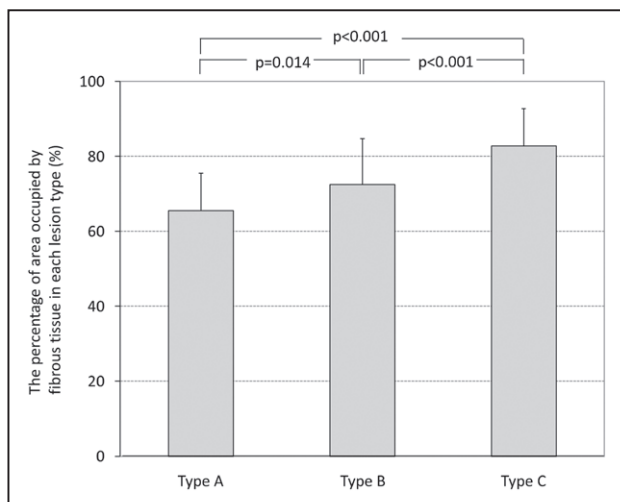


Figure 3. The percentage of the area occupied by the fibrous tissue in each lesion type. The percentage of the area occupied by the fibrous tissue was significantly different between each lesion type (type A, 65.5%±10.0%; type B, 72.5%±12.2%; type C, 82.8%±9.9%; $P<0.001$).

▲圖三

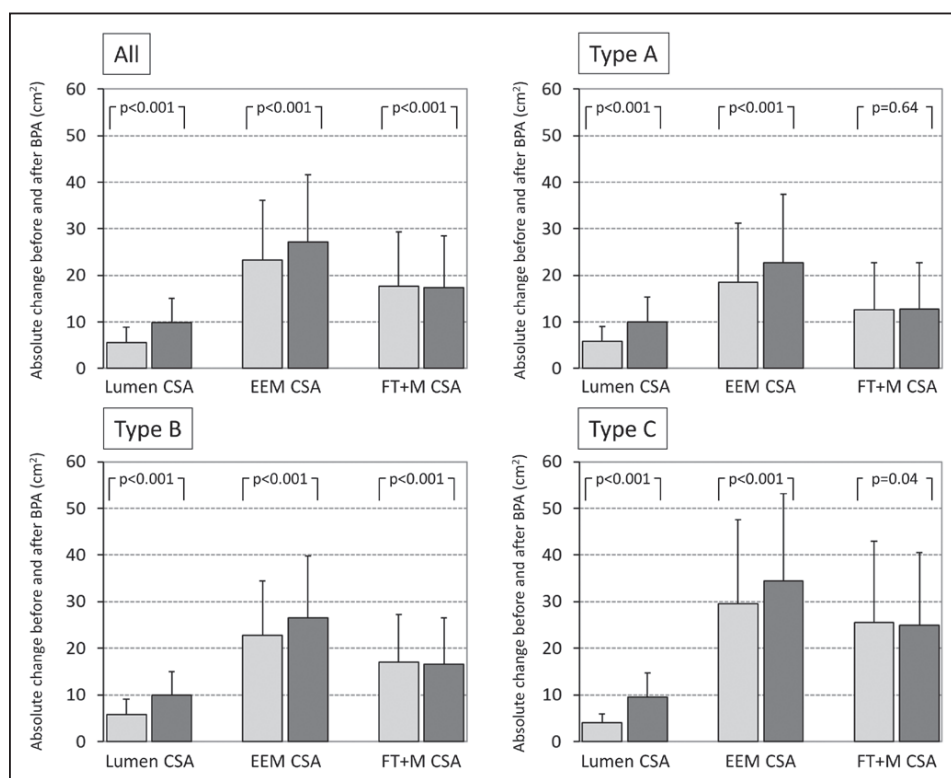
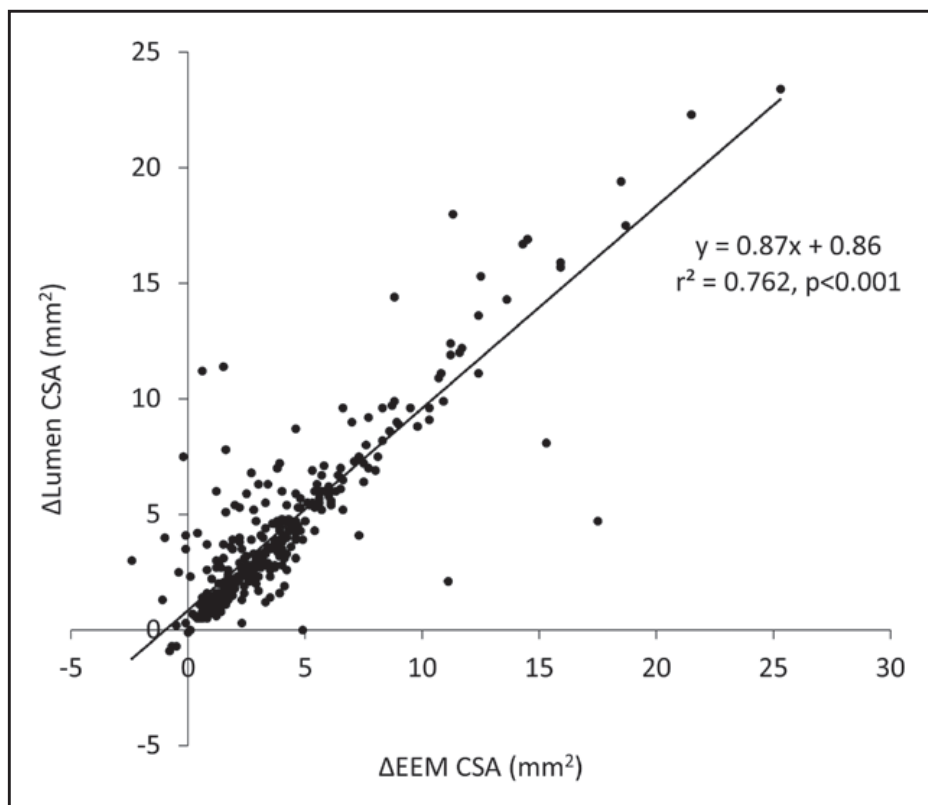


Figure 4. Change of intravascular ultrasound measurements before and immediately after balloon pulmonary angioplasty (BPA) according to lesion type. The lumen cross-sectional area (CSA) and external elastic membrane (EEM) CSA significantly increased (lumen CSA: from 5.5±3.3 to 9.9±5.1 mm², $P<0.001$; EEM CSA: from 23.2±12.9 to 27.2±14.3 mm², $P<0.001$) while the fibrous tissue plus media (FT+M) CSA slightly decreased after BPA in all lesions (from 17.7±11.7 to 17.3±11.1 mm²; $P<0.001$). The change of these parameters on IVUS before and immediately after BPA were also investigated according to lesion type. Although both the lesion lumen CSA and the lesion EEM CSA in type A lesions increased immediately after BPA, the lesion FT+M CSA did not significantly change. Regarding type B and type C lesions, the lesion lumen CSA and lesion EEM CSA increased with a slight decrease of FT+M CSA. All, all lesions; type A, type A lesions; type B, type B lesions; type C, type C lesions. Gray bars, before BPA; and black bars, after BPA.

▲圖四



▲圖五

Association of Inferior Vena Cava Filter Placement for Venous Thromboembolic Disease and a Contraindication to Anticoagulation With 30-Day Mortality

Tyson E. Turner, MD, MPH, et al. JAMA Network Open. 2018;1(3):e180452.
doi:10.1001/jamanetworkopen.2018.0452

IMPORTANCE

Despite the absence of data from randomized clinical trials, professional societies recommend inferior vena cava (IVC) filters for patients with venous thromboembolic disease (VTE) and a contraindication to anticoagulation therapy. Prior observational studies of IVC filters have suggested a mortality benefit associated with IVC filter insertion but have often failed to adjust for immortal time bias, which is the time before IVC filter insertion, during which death can only occur in the control group.

OBJECTIVE:

To determine the association of IVC filter placement with 30-day mortality after adjustment for immortal time bias.

DESIGN, SETTING, AND PARTICIPANTS:

This comparative effectiveness, retrospective cohort study used a population-based sample of hospitalized patients with VTE and a contraindication to anticoagulation using the State Inpatient Database and the State Emergency Department Database, part of the Healthcare Cost and Utilization Project of the Agency for Healthcare Research and Quality, from hospitals in California (January 1, 2005, to December 31, 2011), Florida (January 1, 2005, to December 31, 2013), and New York (January 1, 2005, to December 31, 2012). Data analysis was conducted from September 15, 2015, to March 14, 2018.

EXPOSURE:

Inferior vena cava filter placement.

MAIN OUTCOMES AND MEASURES:

Multivariable Cox proportional hazard models were constructed with IVC filters as a time-dependent variable that adjusts for immortal time bias. The Cox model was further adjusted using the propensity score as an adjustment variable.

RESULTS:

Of 126 030 patients with VTE, 61 281 (48.6%) were male and the mean (SD) age was 66.9 (16.6) years. In this cohort, 45 771 (36.3%) were treated with an IVC filter, whereas 80 259 (63.7%) did not receive a filter. In the Cox model with IVC filter status analyzed as a time-dependent variable to account for immortal time bias, IVC filter placement was associated with a significantly increased hazard ratio of 30-day mortality (1.18; 95% CI, 1.13-1.22; $P < .001$). When the propensity score was included in the Cox model, IVC filter placement remained associated with an increased hazard ratio of 30-day mortality (1.18; 95% CI, 1.13-1.22; $P < .001$).

CONCLUSIONS AND RELEVANCE:

After adjustment for immortal time bias, IVC filter placement was associated with increased 30-day mortality in patients with VTE and a contraindication to anticoagulation. Randomized clinical trials are needed to determine the efficacy of IVC filter placement in patients with VTE and a contraindication to anticoagulation.

靜脈血栓栓塞疾病合併抗凝劑禁忌患者，植入下腔靜脈過濾器是否影響 30 天內死亡率？

編譯：高雄醫學大學附設醫院 心臟內科 紀乃宇醫師 / 許栢超醫師

靜脈血栓栓塞疾病 (VTE) 包括肺栓塞 (PE) 和深層靜脈血栓 (DVT)，有極高的盛行率與死亡率。發病率為每 10 萬人年約 117 例，肺栓塞死亡率至少為 22%。抗凝劑是治療 VTE 的基礎，無法使用抗凝劑的患者，考慮置入下腔靜脈過濾器 (IVC filter) 已被各專業學會建議 (包含美國胸科醫學會、美國心臟協會、介入放射學會、美國放射學會、英國血液病標準治療委員會)。植入 IVC filter 自 1960 年開始被廣泛接受，放置數量也逐年增加。(據統計，1979 至 2005 年間，美國每年放置量由 2,000 個成長至每年超過 10 萬個)。即使近年使用量稍有下降趨勢，在 2014 年仍有超過 9 萬 6,000 筆紀錄。然而，使用 IVC filter 對於降低栓塞相關死亡率的統計資料仍不完整。1998 年由 Decousus H 發表的文獻 (A clinical trial of vena caval filters in the prevention of pulmonary embolism in patients with proximal deep-vein thrombosis. *N Engl J Med.* 1998;338(7):409-415.) 指出，植入 IVC filter 可以減少肺栓塞的症狀，但無法降低死亡率。2015 年由 Patrick Mismetti 發表的可回收式的 IVC filters (Effect of a retrievable inferior vena cava filter plus anticoagulation vs anticoagulation alone on risk of recurrent pulmonary embolism: a randomized clinical trial. *JAMA.* 2015;313(16):1627-1635.)，比較可回收式 IVC filter 併用抗凝劑與單獨使用抗凝劑，結果發現併用可回收式 IVC filters 沒有降低肺栓塞及相關死亡率。上述兩項隨機對照臨床試驗，都排除無法使用抗凝劑的病人，而 VTE 合併抗凝藥物禁忌症患者，卻是目前各學會建議使用 IVC filter 的唯一建議族群。近年來，有些觀察型研究去釐清 VTE 病患植入 IVC filter 對死亡率的影響。但這些研究在觀察時間及死亡統計有所誤差：觀察研究樣本是利用國際疾病分類第九版臨床修訂，凡住院或是急診就醫診斷編碼有關 VTE，就列入研究樣本，而入院後還持續“活著的人”才“有機會”進入 IVC filter 組群；但入院還沒接受 IVC filter 前所有死亡病人，自然而然地被歸入了對照組。因觀察時間及統計誤差，導引出沒有 IVC filter 組有較高的死亡率，這個結論令人難以信服。因此，Tyson E. Turner 等人利用 2 種不同的統計模組，校正時間誤差，重新審視 IVC filter 對相關死亡率的影響。

方法

本回溯性研究的資料庫，來自州住院病人數據庫 (State Inpatient Database, SID) 與州急診科數據庫 (State Emergency Department Database)。參與州別與年份為加利福尼亞州 (California; 2005 年 1 月 1 日至 2011 年 12 月 31 日)，佛羅里達州 (Florida; 2005 年 1 月 1 日至 2013 年 12 月 31 日) 紐約州 (New York; 2005 年 1 月 1 日到 2012 年 12 月 31 日)。收錄的病人族群，是利用搜尋國際疾病分類第九版臨床修訂 (International Classification of Diseases, Ninth Revision, Clinical Modification (ICD-9-CM)) 編碼，將出院主診斷有關靜脈血栓栓塞病及住院期間接受過相關侵入性治療的病人列入。(本研究採用的 ICD-9-CM 編碼如表格 1)。所有病人資訊保密皆符合華盛頓大學人類研究保護辦公室嚴格規範。

研究群體

年滿 18 歲因肺栓塞有、或無合併深層靜脈血栓的病人，排除在此次觀察住院前 12 個月因類似情形住院或是曾放置過 IVC filter。利用 ICD 9-CM 的疾病碼或是治療碼來確認病患的抗凝血劑禁忌症，搜尋期間為住院前 15 天以及全部住院期間 (所採用的疾病及特定治療 ICD-9-CM 編碼如表格 1)，其中包含顱內出血，其他大出血，血小板減少，活動性胃腸道出血，主動脈剝離，心包疾病，細菌性心內膜炎，先兆流產，子癰前症和子癰，惡性高血壓，腦外科手術，脊柱手術或脊柱穿刺或眼科手術。一年內 ICD 9-CM 記載有血友病，類血友病 (von Willebrand disease, VWD) 和腦動脈瘤也歸於抗凝血藥物禁忌症。收案排除條件還包括性別缺失，居住其他州、以及住院超過 6 個月。

下腔靜脈過濾器置入確認與病患資訊

在住院期間，以 ICD 9-CM 編碼 38.7 確認病患確有 IVC filter 置入。(病患詳細資料如表格 2)。

統計分析

本篇文獻採用的第一個分析模組是時間相依共變數之 Cox 存活分析模型 (multivariable, time-dependent Cox model)，用來避免統計上的時間誤差 (immortal time bias)。這個分析方式，可以回推共變數對存活時間的影響，也可用來預測特定時間的存活機會。所以，置入 IVC filter 族群的觀察時間，不再是放置後才開始計算，而是由入院日就開始計算。另外採用的變量包含：年齡，性別，主要付款人，由急診科入院，血栓栓塞，顱內出血，其他大出血，血小板低下，活動性胃腸道潰瘍，血友病或類血友病，腦動脈瘤，主動脈夾層，心包疾病，細菌性心內膜炎，子癇前症和子癇，惡性高血壓，brai 手術，脊椎外科，眼科手術，充血性心衰竭，瓣膜疾病，肺循環疾病，周邊血管疾病，癱瘓，其他神經系統疾病，慢性阻塞性肺病，糖尿病，高血壓，甲狀腺功能低下，腎衰竭，肝臟疾病，消化性潰瘍病，淋巴瘤，轉移性癌症，無轉移的實體癌症，類風濕性關節炎，凝血疾病，肥胖，體重減輕，液體和電解質相關疾病，慢性失血性貧血，酗酒，藥物濫用，精神病和憂鬱症。

第二個分析模組建構於 Cox 模型下，除原始變量外，再加上傾向分數 (propensity score) 作為附加調整變量。無論有無植入 IVC filter，觀察時序都由入院日期開始計算，以 30 天內的死亡率當作最重要的觀察指標 (primary outcome)。該研究利用的統計方法歸納如下：連續變數以雙樣本平均數差異 t 檢定 (2-sample t test) 分析；類別型資料以卡方檢定 (χ^2 test) 分析；對於過度離散的資料，利用皮爾森卡方檢定 (Pearson's chi-square test) 與準概度估計法 (quasi-likelihood estimation) 來校正標準誤差 (Standard Error)。P 值小於 0.05 為有意義的統計。分析軟體為 SAS 分析系統 (SAS, version 9.3 and SAS Enterprise Guide, version 7.1)。

結果

總計有 13 萬 2,355 名患者被篩選入本試驗中，排除資料不完全等條件後，最後有 12 萬 6,030 名患者進行回溯性研究 (病患篩選流程圖如圖表 1)。其中 48.6% 為男性、平均年齡為 66.9 歲。置放 IVC filter 有 4 萬 5,771 (36.3%) 名患者。以時間相依共變數之 Cox 存活分析模型 (multivariable, time-dependent Cox model)，校正病人置入 IVC filter 前的觀察時間偏差，發現置入 IVC filter 組有較高的相關死亡率 (1.18; 95%CI, 1.13-1.22; $P < .001$)。再以傾向評分 (propensity score) 校正後，仍獲得相同結論 (1.18; 95%CI, 1.13-1.22; $P < .001$)。

討論

本回溯性分析研究發現，VTE 合併抗凝劑禁忌症患者，使用下腔靜脈血栓過濾器有較高的 30 天內死亡率。回顧過往文獻，早在 1981 年 Greenfield 醫師開始評估 IVC filter 放置的效益，他統計至 1980 年底，共有 469 位病患放置 IVC filter，其中還是有 4% 患者發生肺栓塞。爾後，IVC filter 每年置入的數量大幅增加，由 1979 年每年 2,000 例成長至 2005 年每年超過 10 萬例。有 2 篇隨機臨床試驗文獻討論長期使用 IVC filter 的結果。第一篇文獻，由 PREPIC Study Group 進行研究，最初發表於 1998 年，隨後於 2005 年發表了一份 8 年追蹤報告，報告指出植入 IVC filter 可降低有肺栓塞風險，但會增加深層靜脈血栓風險；對相關死亡率則無影響。可惜的是 PREPIC Study Group 進行的試驗排除了抗凝禁忌症的患者，而這些病人是最被推薦植入 IVC filter。第二篇由 Mismetti 於 2015 年發表，總計 399 例肺栓塞病患，隨機分配於可回收式 IVC filter 合併抗凝劑治療或是單獨使用抗凝劑治療兩組。結果發現 3 到 6 個月內，肺栓塞復發或深層靜脈血栓生成，兩組並無差異性。這項研究也排除無法使用抗凝劑的病患。實際上，在過去 5 年內，亦有相關文獻探討類似的問題，但觀察時間誤差仍普遍存在，而且納入的抗凝劑禁忌族群仍嫌不足。反觀本回溯性分析，廣泛納入了各種抗凝劑禁忌的族群，不僅開拓先前文獻不足之處，也一併校正觀察時間誤差的研究方式。

限制

過往的研究有幾項限制性：第一、IVC filter 是回溯性研究，利用申報的代碼做出的觀察數據。使用診斷代碼做研究，容易低估事件發生率。此外，回溯性研究可能會受到各類型偏見的影響，即使利用不同統計或是分析技巧來補救。因此，做出的結論，應該只能被視為一種假設。第二、與 IVC 過濾器相關的死亡，在統計上也會出現誤差。包括病人在觀察期間反覆住院或進出急診，會被歸入指標住院期間（但病人可能是其他原因住院）。若病人在其他醫院身亡或是跨州死亡，這類的死亡資訊是無法獲得的。第三，抗凝劑禁忌症，範圍可以是輕微的相對禁忌到嚴重的絕對禁忌，然而卻沒有標準評估模式來判別病人抗凝劑的禁忌程度、及病人可否嘗試抗凝治療、停用抗凝劑時機或是病人需要使用 IVC filter 的適當時機。第四、無法確知 IVC filter 在統計期間是在病人體內或是曾經被移除過。

結論

本研究指出，對無法使用抗凝劑的患者，置入 IVC filter 後，當校正基礎變異、共病、以及排除統計時間的誤差後，發現 30 天死亡率較沒有置入 IVC 過濾器的患者來的高。當然，我們仍須更多大型的臨床研究來做判斷。

Table1. ICD-9- CM

Diagnosis and Procedure Codes Used to Identify Study Conditions and Procedures

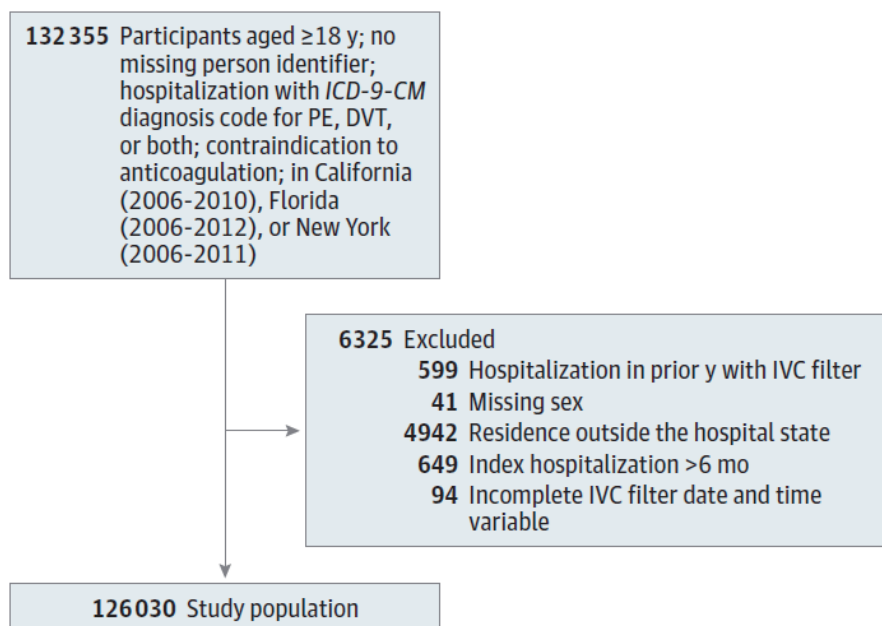
Condition or Procedure	ICD-9-CM Codes
Diagnosis	
Deep vein thrombosis	45111, 45119, 4512, 45181, 4519, 4533, 45340, 45341, 45342, 4539, 6713x, 6714x, 6719x
Pulmonary embolism	41511, 41512, 41519, 6346x, 6356x, 6366x, 6376x, 6386, 6396, 6732x, 6733x
Intracranial bleeding	430, 431, 432x, 852x, 853x
Other major bleeding	4560, 45620, 5307, 53082, 53100, 53101, 53120, 53121, 53140, 53141, 53160, 53161, 53200, 53201, 53220, 53221, 53240, 53241, 53260, 53261, 53300, 53301, 53320, 53321, 53340, 53341, 53360, 53361, 53400, 53401, 53420, 53421, 53440, 53441, 53460, 53461, 5693, 5780, 5781, 5789, 64000, 64001, 64003, 64080, 64081, 64083, 64090, 64091, 64093, 64100, 64101, 64103, 64110, 64111, 64113, 64120, 64121, 64123, 64130, 64131, 64133, 64180, 64181, 64183, 64190, 64191, 64193, 2463, 2528, 2800, 2851, 2878, 2879, 36361, 36362, 37481, 37632, 37742, 37923, 4590, 53021, 53501, 53511, 53521, 53531, 53541, 53551, 53561, 53571, 56881, 56985, 6021, 6262, 63410, 63411, 63412, 63510, 63511, 63512, 63610, 63611, 63612, 63710, 63711, 63712, 6381, 6391, 66454, 66570, 66571, 66572, 66574, 66600, 66602, 66604, 66610, 66612, 66614, 66620, 66622, 66624, 67430, 67432, 67434, 7725, 7847, 7848, 7863, 9582, 99811, 99812
Active gastrointestinal ulcer	5311x, 5313x, 5315x, 5321x, 5323x, 5325x, 5331x, 5333x, 5335x, 5341x, 5343x, 5345
Hemophilia and von Willebrand disease	2860, 2861, 2862, 2863, 2864
Thrombocytopenia	2873x, 2874, 28984, 2875
Cerebral aneurysm	09487, 4373, 74781
Aortic dissection	4410x
Pericarditis and pericardial effusion	03641, 07421, 09381, 09883, 3910, 393, 420x, 423x
Bacterial endocarditis	03642, 0932x, 09884, 421x
Threatened abortion	6400x
Preeclampsia and eclampsia	6424x, 6425x, 6426x, 6427x
Malignant hypertension	4010, 4020x, 4030x, 4040x, 4050x
Burns	9065, 9066, 9067, 9068, 9069, 9400, 9401, 9402, 9403, 9404, 9405, 9409, 94100, 94101, 94102, 94103, 94104, 94105, 94106, 94107, 94108, 94109, 94110, 94111, 94112, 94113, 94114, 94115, 94116, 94117, 94118, 94119, 94120, 94121, 94122, 94123, 94124, 94125, 94126, 94127, 94128, 94129, 94130, 94131, 94132, 94133, 94134, 94135, 94136, 94137, 94138, 94139, 94140, 94141, 94142, 94143, 94144, 94145, 94146, 94147, 94148, 94149, 94150, 94151, 94152, 94153, 94154, 94155, 94156, 94157, 94158, 94159, 94200, 94201, 94202, 94203, 94204, 94205, 94209, 94210, 94211, 94212, 94213, 94214, 94215, 94219, 94220, 94221, 94222, 94223, 94224, 94225, 94229, 94230, 94231, 94232, 94233, 94234, 94235, 94239, 94240, 94241, 94242, 94243, 94244, 94245, 94249, 94250, 94251, 94252, 94253, 94254, 94255, 94259, 94300, 94301, 94302, 94303, 94304, 94305, 94306, 94309, 94310, 94311, 94312, 94313, 94314, 94315, 94316, 94319, 94320, 94321, 94322, 94323, 94324, 94325, 94326, 94329, 94330, 94331, 94332, 94333, 94334, 94335, 94336, 94339, 94340, 94341, 94342, 94343, 94344, 94345, 94346, 94349, 94350, 94351, 94352, 94353, 94354, 94355, 94356, 94359, 94400, 94401, 94402, 94403, 94404, 94405, 94406, 94407, 94408, 94410, 94411, 94412, 94413, 94414, 94415, 94416, 94417, 94418, 94420, 94421, 94422, 94423, 94424, 94425, 94426, 94427, 94428, 94430, 94431, 94432, 94433, 94434, 94435, 94436, 94437, 94438, 94440, 94441, 94442, 94443, 94444, 94445, 94446, 94447, 94448, 94450, 94451, 94452, 94453, 94454, 94455, 94456, 94457, 94458, 94500, 94501, 94502, 94503, 94504, 94505, 94506, 94509, 94510, 94511, 94512, 94513, 94514, 94515, 94516, 94519, 94520, 94521, 94522, 94523, 94524, 94525, 94526, 94529, 94530, 94531, 94532, 94533, 94534, 94535, 94536, 94539, 94540, 94541, 94542, 94543, 94544, 94545, 94546, 94549, 94550, 94551, 94552, 94553, 94554, 94555, 94556, 94559, 9460, 9461, 9462, 9463, 9464, 9465, 9470, 9471, 9472, 9473, 9474, 9478, 9479, 94800, 94810, 94811, 94820, 94821, 94822, 94830, 94831, 94832, 94833, 94840, 94841, 94842, 94843, 94844, 94850, 94851, 94852, 94853, 94854, 94855, 94860, 94861, 94862, 94863, 94864, 94865, 94866, 94870, 94871, 94872, 94873, 94874, 94875, 94876, 94877, 94880, 94881, 94882, 94883, 94884, 94885, 94886, 94887, 94888, 94890, 94891, 94892, 94893, 94894, 94895, 94896, 94897, 94898, 94899, 9490, 9491, 9492, 9493, 9494, 9495
Trauma	800-839, 850-904, 925-939, 950-957, 990-994
Surgical procedure	
Brain surgery	0112, 0114, 0120, 0121, 0122, 0123, 0124, 0125, 0128, 0129, 0131, 0132, 0139, 0141, 0142, 0151, 0152, 0153, 0159, 0211, 0212, 0213, 0214, 0291, 0292, 0293, 0751, 0752, 0753, 0754, 0759, 0761, 0762, 0763, 0764, 0765, 0768, 0769, 0771, 0772, 0779, 3801, 3811, 3831, 3841, 3851, 3861, 3881, 3928
Spine surgery	810x, 813x, 0301, 0302, 0309, 8050, 8051, 8053, 8054, 8059, 8460, 8461, 8462, 8463, 8464, 8465, 8466, 8467, 8468, 8469, 8480, 8481, 8482, 8483, 8484, 8485, 8161, 8162, 8163, 8164, 8451, 0332, 0339, 034
Eye surgery	1160, 1161, 1162, 1163, 1164, 1169, 1251, 1252, 1253, 1254, 1255, 1259, 1261, 1262, 1263, 1264, 1265, 1266, 1267, 1269, 1271, 1272, 1273, 1274, 1279, 1311, 1319, 132, 133, 1341, 1342, 1343, 1351, 1359, 1361, 1362, 1363, 1364, 1365, 1366, 1369, 1370, 1371, 1372, 138, 139, 1390, 1391, 1431, 1432, 1433, 1434, 1435, 1439, 1441, 1449, 1451, 1452, 1453, 1454, 1455, 1459, 1421, 1422, 1423, 1424, 1425, 1426, 1427, 1429, 1200, 1201, 1202, 1211, 1212, 1213, 1214, 1231, 1232, 1233, 1234, 1235, 1239, 1240, 1241, 1242, 1243, 1244, 1281, 1282, 1283, 1284, 1285, 1286, 1287, 1288, 1289, 1291, 1292, 1293, 1297, 1298, 1299, 1300, 1301, 1302, 1400, 1401, 1402, 146, 1471, 1472, 1473, 1474, 1475, 1479, 1481, 1482, 1483, 149
Spinal puncture	0331, 8721
Embolectomy and thrombectomy or endarterectomy of thoracic vessels (other than aorta)	3805, 3815
Hip replacement	0070, 0071, 0072, 0073, 0085, 0086, 0087, 8151, 8152, 8153
Knee replacement	0080, 0081, 0082, 0083, 0084, 8154, 8155

Table2. Patient Characteristics

Characteristics	No. (%)		
	Overall (n = 126 030)	No IVC Filter (n = 80 259)	IVC Filter (n = 45 771)
Male	61 281 (48.6)	38 673 (48.2)	22 608 (49.4)
Age at admission, mean (SD), y	66.9 (16.6)	65.7 (17.1)	69.1 (15.6)
Primary expected payer			
Medicare	76 383 (60.6)	47 036 (58.6)	29 347 (64.1)
Medicaid	12 654 (10.0)	8500 (10.6)	4154 (9.1)
Private insurance	29 011 (23.0)	19 070 (23.8)	9941 (21.7)
Self-pay	3289 (2.6)	2405 (3.0)	884 (1.9)
No charge	743 (0.6)	548 (0.7)	195 (0.4)
Other	3950 (3.1)	2700 (3.4)	1250 (2.7)
Payment method			
Government insurance	89 037 (70.6)	55 536 (69.2)	33 501 (73.2)
Private insurance	29 011 (23.0)	19 070 (23.8)	9941 (21.7)
Other	7982 (6.3)	5653 (7.0)	2329 (5.1)
ED visit	99 818 (79.2)	62 770 (78.2)	37 048 (80.9)
Thromboembolism			
PE and DVT	19 271 (15.3)	9263 (11.5)	10 008 (21.9)
PE only	42 398 (33.6)	32 447 (40.4)	9951 (21.7)
DVT only	64 361 (51.1)	38 549 (48.0)	25 812 (56.4)
Intracranial bleeding	9691 (7.7)	3574 (4.5)	6117 (13.4)
Other major bleeding	71 455 (56.7)	43 216 (53.8)	28 239 (61.7)
Thrombocytopenia	37 624 (29.9)	25 743 (32.1)	11 881 (26.0)
Active gastrointestinal ulcer	704 (0.6)	434 (0.5)	270 (0.6)
Hemophilia or von Willebrand disease	374 (0.3)	210 (0.3)	164 (0.4)
Cerebral aneurysm	448 (0.4)	197 (0.2)	251 (0.5)
Aortic dissection	833 (0.7)	575 (0.7)	258 (0.6)
Pericardial disease	6121 (4.9)	4583 (5.7)	1538 (3.4)
Endocarditis	3857 (3.1)	3448 (4.3)	409 (0.9)
Preeclampsia and eclampsia	111 (0.1)	96 (0.1)	15 (0.0)
Malignant hypertension	3342 (2.7)	2468 (3.1)	874 (1.9)
Cranial surgery	5124 (4.1)	1723 (2.1)	3401 (7.4)
Spinal surgery	6331 (5.0)	3651 (4.5)	2680 (5.9)
Recent lumbar puncture	5224 (4.1)	3628 (4.5)	1596 (3.5)
Eye surgery	91 (0.1)	73 (0.1)	18 (0.0)
Congestive heart failure	33 850 (26.9)	21 612 (26.9)	12 238 (26.7)
Valvular disease	17 974 (14.3)	11 901 (14.8)	6073 (13.3)
Diseases of pulmonary vasculature	65 822 (52.2)	44 343 (55.2)	21 479 (46.9)
Peripheral vascular disease	17 954 (14.2)	11 576 (14.4)	6378 (13.9)
Paralysis	12 998 (10.3)	6522 (8.1)	6466 (14.1)
Other neurological disorders	23 289 (18.5)	12 978 (16.2)	10 311 (22.5)
Chronic obstructive pulmonary disease	37 618 (29.8)	24 210 (30.2)	13 408 (29.3)
Diabetes	37 830 (30.0)	23 617 (29.4)	14 213 (31.1)
Hypertension	87 354 (69.3)	54 783 (68.3)	32 571 (71.2)
Hypothyroidism	17 839 (14.2)	11 245 (14.0)	6594 (14.4)
Renal failure	28 916 (22.9)	18 355 (22.9)	10 561 (23.1)
Liver disease	7932 (6.3)	5136 (6.4)	2796 (6.1)
Peptic ulcer disease	67 625 (53.7)	42 733 (53.2)	24 892 (54.4)
Lymphoma	3788 (3.0)	2372 (3.0)	1416 (3.1)
Metastatic cancer	17 018 (13.5)	9777 (12.2)	7241 (15.8)
Solid tumor without metastasis	24 647 (19.6)	14 035 (17.5)	10 612 (23.2)

Characteristics	No. (%)		
	Overall (n = 126 030)	No IVC Filter (n = 80 259)	IVC Filter (n = 45 771)
Rheumatoid arthritis and/or collagen vascular disease	5854 (4.6)	3824 (4.8)	2030 (4.4)
Coagulopathy	44 212 (35.1)	29 535 (36.8)	14 677 (32.1)
Obesity	20 793 (16.5)	13 631 (17.0)	7162 (15.6)
Recent weight loss	22 412 (17.8)	13 223 (16.5)	9189 (20.1)
Fluid and electrolyte disorders	70 232 (55.7)	42 924 (53.5)	27 308 (59.7)
Chronic blood loss anemia	15 152 (12.0)	8671 (10.8)	6481 (14.2)
Deficiency anemias	57 670 (45.8)	36 132 (45.0)	21 538 (47.1)
Alcohol abuse	8039 (6.4)	5089 (6.3)	2950 (6.4)
Drug abuse	5889 (4.7)	4465 (5.6)	1424 (3.1)
Psychoses	8950 (7.1)	5614 (7.0)	3336 (7.3)
Depression	19 382 (15.4)	12 312 (15.3)	7070 (15.4)

Figure 1. Derivation of the Study Population



DVT indicates deep venous thrombosis; ICD-9-CM, International Classification of Diseases, Ninth Revision, Clinical Modification; IVC, inferior vena cava; PE, pulmonary embolism

Comparison of Reduced-Dose Prasugrel and Standard-Dose Clopidogrel in Elderly Patients With Acute Coronary Syndromes Undergoing Early Percutaneous Revascularization

Savonitto S, et al. *Circulation*. 2018

BACKGROUND:

Elderly patients are at elevated risk of both ischemic and bleeding complications after an acute coronary syndrome and display higher on-clopidogrel platelet reactivity compared with younger patients. Prasugrel 5 mg provides more predictable platelet inhibition compared with clopidogrel in the elderly, suggesting the possibility of reducing ischemic events without increasing bleeding.

METHODS:

In a multicenter, randomized, open-label, blinded end point trial, we compared a once-daily maintenance dose of prasugrel 5 mg with the standard clopidogrel 75 mg in patients >74 years of age with acute coronary syndrome undergoing percutaneous coronary intervention. The primary end point was the composite of mortality, myocardial infarction, disabling stroke, and rehospitalization for cardiovascular causes or bleeding within 1 year. The study was designed to demonstrate superiority of prasugrel 5 mg over clopidogrel 75 mg.

RESULTS:

Enrollment was interrupted, according to prespecified criteria, after a planned interim analysis, when 1443 patients (40% women; mean age, 80 years) had been enrolled with a median follow-up of 12 months, because of futility for efficacy. The primary end point occurred in 121 patients (17%) with prasugrel and 121 (16.6%) with clopidogrel (hazard ratio, 1.007; 95% confidence interval, 0.78–1.30; $P=0.955$). Definite/probable stent thrombosis rates were 0.7% with prasugrel versus 1.9% with clopidogrel (odds ratio, 0.36; 95% confidence interval, 0.13–1.00; $P=0.06$). Bleeding Academic Research Consortium types 2 and greater rates were 4.1% with prasugrel versus 2.7% with clopidogrel (odds ratio, 1.52; 95% confidence interval, 0.85–3.16; $P=0.18$).

CONCLUSIONS:

The present study in elderly patients with acute coronary syndromes showed no difference in the primary end point between reduced-dose prasugrel and standard-dose clopidogrel. However, the study should be interpreted in light of the premature termination of the trial.

接受早期經皮血管重建術的年老冠心病人在使用減量的 Prasugrel 跟標準劑量的 Clopidogrel 上的比較

編譯：高雄醫學大學附設醫院 心臟內科 林詩晴醫師

急性冠心症 [acute coronary syndromes (ACS)] 病患中大約有三分之一是老年人，然而以往冠心症的研究中往往年老病患的樣本數不足。直到最近幾個隨機試驗才有收錄年老的病患，而且發現早期介入治療會比保守治療來得好。這樣的結論確實也在一些觀察數據中發現。

阿斯匹靈 (Aspirin) 合併 P2Y₁₂ 接受器阻斷劑 Clopidogrel，這兩種抗血小板劑已成為急性冠心症治療中不可或缺的一環，尤其是接受經皮冠狀動脈介入治療 [percutaneous coronary intervention (PCI)] 的患者；另外在一些大型的隨機試驗中發現兩個新的 P2Y₁₂ 接受器阻斷劑 (Prasugrel 跟 ticagrelor) 在心肌缺血的治療有更好的幫助。然而，在年老的患者身上加強抗血小板劑的使用極可能導致出血的風險，因此抗血小板劑的使用在年老患者的利弊就相當需要好好評估。以目前現有登錄的個案來說，在年老的急性冠心症患者還是以 Clopidogrel 為最常使用的 P2Y₁₂ 接受器阻斷劑。

根據藥物動力學的資料，5 毫克 (mg) 的 Prasugrel 是可以使用在某些大於 75 歲的病患族群，但是目前並沒有被證實接受經皮冠狀動脈介入治療的急性冠心症年老患者使用低劑量 Prasugrel 的成效。在血小板功能的實驗顯示，年老病患在使用 Clopidogrel 的情況下，仍常常會出現高血小板反應 (high platelet reactivity) 的現象；在這樣的情況下，如果把 Clopidogrel 換成 5 毫克的 Prasugrel 卻可以得到有效的血小板抑制效果。在一個血小板功能的試驗中顯示年老非 ST 段上升急性冠心症 [non-ST-elevation (NSTEMI)-ACS] 病患比起使用 Clopidogrel，5 毫克的 Prasugrel 反而有較好而持續的抗血小板效果而且不會增加出血風險。在隨機試驗 Elderly-ACS 2 試驗中，我們目標是比較接受早期經皮冠狀動脈介入治療的急性冠心症年老患者在使用 5 毫克的 Prasugrel 跟 75 毫克的 Clopidogrel 之間的差異。

方法

Elderly-ACS 2 試驗是一個隨機開放式的試驗，這試驗收錄了義大利 32 間醫學中心的病患。收錄條件是病患必須大於 74 歲以上，並且接受經皮冠狀動脈介入治療的 ST 段上升 (STEMI) 或非 ST 段上升急性冠心症 [non-ST-elevation (NSTEMI)-ACS]，其中非 ST 段上升急性冠心症患者必須符合至少一項下列的條件：Troponin 值是升高的、糖尿病、先前心肌梗塞病史、接受標準治療後仍有大於一次的缺血性徵兆或支架內血栓產生。但是如果有以下條件的病患則會被排除在外：中風病史、六周內有嚴重的腸胃道出血或泌尿生殖道出血、入院時血色素小於 10 克 / 分升 (g/dL)、血小板數量小於 90000 個 / 毫升 (cells/mL)、次發性的原因造成心肌缺血、正在服用口服抗凝血藥物或者國際標準化比值 (international normalized ratio, INR) 大於 1.5、嚴重阻塞性肺疾病、惡性腫瘤、神經學缺損而且沒有規值追蹤或服藥控制。

參與的患者會被一比一隨機分配到 Clopidogrel 組 (起始劑量 300 到 600 毫克，接著每天 75 毫克) 或 Prasugrel 組 (起始劑量 60 毫克，接著每天 5 毫克)。

接受立即性經皮冠狀動脈介入治療 (primary PCI) 的 ST 段上升心肌梗塞患者，藥物在確定疾病診斷之後就盡速投與，但是試驗的藥物投與時間也可以在冠狀動脈血管攝影完之後或做完經皮冠狀動脈介入治療之後再盡速給予，特別是有使用糖蛋白 IIb/IIIa 接受器阻斷劑 (glycoprotein IIb/IIIa receptor blocker) 的病患。如果接受經皮冠狀動脈介入治療的患者，只給予單線 bivalirudin 的情況下，經皮冠狀動脈介入治療前投與起始劑量的試驗藥物是強烈建議的。針對非 ST 段上升急性冠心症患者，隨機分配投與的哪種試驗藥物是在做完冠狀動脈血管攝影之後才決定，而起始劑量的投與會在經皮冠狀動脈介入治療之前給予或後續轉送至心臟內科加護病房 (coronary care units) 再給予。

所有的病患都有給予起始劑量 325 毫克的阿斯匹靈 (Aspirin)，之後維持一天 75 到 100 毫克的劑量。在試驗中所有患者都建議給予氫離子幫浦阻斷劑 (proton pump inhibitor)。基於病人安全的因素，Prasugrel 組的病人如果後續發生急性缺血性中風的話將停止使用 Prasugrel 直到後續停止追蹤。而後續追蹤的部分，在隨機分配後 30 天、6 個月跟 12 個月都會追蹤病人的狀況。

根據之前 Italian Elderly ACS 試驗，主要終點是死亡率、心肌梗塞、嚴重中風或一年內因為心血管因素或出血因素住院。次要終點包括心血管死亡的發生率、心肌梗塞或中風、一年內的死亡率、一年內發生心肌梗塞、一年內出血、一年內發生所有類型的中風、一年內住院天數。可能或確定支架內血栓的定義是根據 Academic Research Consortium criteria 的定義。所有的發生事件都是由 3 位不知試驗內容的心臟科醫師以及 1 位不知試驗內容的神經內科醫師來判定。統計分析也藉由不知試驗內容的研究員來做分析。

結果

在 2012 年十一月 15 號到 2017 年一月 25 號期間一共收錄了 1443 個病人，再將這些病人隨機分配到 Clopidogrel 組共 730 人，Prasugrel 組共 713 人 (圖 1)。其中 40% 的病患是女性，而病患平均年齡為 80.6 ± 4.5 歲。如表 1 跟表 2 所示，兩組病人的臨床狀況、血管攝影的狀況以及冠狀動脈介入的情形都是類似的。42% 的病人是診斷為 ST 段上升心肌梗塞，48% 病人是診斷為非 ST 段上升心肌梗塞，10% 病人是診斷為非穩定型心絞痛 (unstable angina)。後續追蹤時間的中位數是 12.1 個月 (範圍從 3 到 13 個月)，只有 23 個病人失去追蹤 (1.46%)。表 3 是兩組心導管相關用藥跟出院帶藥，可以看出兩組的用藥也都相當類似。絕大部分的心導管是從橈動脈來做介入。四分之三的病人是置放塗藥支架，其中鮮少放置第一代塗藥支架 (Prasugrel 組占了 7.5%，而 Clopidogrel 組佔了 5.1%)。92% 的病人有合併使用氫離子幫浦阻斷劑作為出院帶藥。在最後一次追蹤時，Prasugrel 組中有 621 個病人 (87%) 仍接受兩種抗血小板劑，而 Clopidogrel 組中有 682 個病人 (93%) 接受兩種抗血小板劑。而 Prasugrel 組的病人有較高的比例提前中斷藥物治療 (13% 對上 7%)，主要的原因是併發症的產生 (發生率 10.8% 對上 6%)。

初級跟次要終點

在 Prasugrel 組有 121 個病人 (17.0%) 發生了主要終點，而 Clopidogrel 組也有 121 個病人 (16.6%) 有發生 [危險機率 (Hazard ratio): 1.007, 95% 信賴區間落在 0.78 到 1.30; P 值是 0.95; 如圖 2 跟表 4 所示]。兩組的次分析族群在主要終點並沒有顯著的差異 (圖 3)。根據表 4 所示，可以發現兩組在次要終點也沒有顯著上的差異。

這個試驗中發現 19 個病人 (13%) 發生可能或確定支架內血栓：Prasugrel 組中有五個病人 (0.7%)，而 Clopidogrel 組有 14 個病人 (1.9%) (危險機率：0.36, 95% 信賴區間落在 0.13 到 1.00; P 值是 0.06)。而表 1 中也可以發現 Clopidogrel 組的次分析族群都有較高的支架內血栓產生。出血發生率來說，Prasugrel 組是 4.1% 而 Clopidogrel 組是 2.7% (危險機率：1.53, 95% 信賴區間落在 0.85 到 3.16; P 值是 0.18)。有一個致命性出血發生在 Prasugrel 組內，主要原因是病人意外跌倒造成蛛網膜下腔出血。在 Prasugrel 組一共有 12 個病人 (1.7%) 接受過輸血，而 Clopidogrel 組有 9 個人 (1.2%)。

討論

在這個研究中，我們觀察到接受經皮冠狀動脈介入治療的急性冠心症老年病患，使用 5 毫克維持劑量的 prasugrel 跟使用標準劑量的 Clopidogrel，發生主要心血管事件的機率是類似的。這樣的結果也適用於 TRITON-TIMI 38 研究的次分析族群：使用 10 毫克 prasugrel 的糖尿病以及 ST 段上升心肌梗塞 (ST-segment-elevation myocardial infarction) 患者。

然而這樣的結果，還是需要進一步藥物動力學的資料來佐助，而這一部分我們的試驗還在進行。TRILOGY-ACS 試驗跟 GENERATIONS 試驗中，發現 5 毫克 prasugrel 比起 75 毫克 Clopidogrel 雖然有較高的血小板抑制能力，但是兩者的最大血小板聚集絕對值卻是相差甚小。因此，兩個藥物在臨床結果上缺乏顯著意義，可能其中部分原因是兩者藥物的血小板抑制效果差異很小。另一個複雜的研究：ANTARCTIC 試驗嘗試根據血小板抑制檢測來調整跟選擇 P2Y₁₂ 接受器阻斷劑，但是對接受經皮冠狀動脈介入治療的急性冠心症老年病患來說，並沒有看到改善心肌缺血或用藥安全的結果。

在 TRITON-TIMI 38 試驗也嘗試提出一種假設：隨著支架技術的進步以及心導管術者經驗的增加，這兩個因素降低了 P2Y₁₂ 接受器阻斷劑的影響力。在 TRITON-TIMI 38 試驗中觀察到支架內血栓產生的機率下降，Prasugrel 組雖然比 Clopidogrel 組發生率低，但是兩者相比並沒有達整體臨床上有意義的效益。因此，介入技術的增進以及支架材料的進步確實減少缺血事件的發生，而這樣的結果或許跟積極抑制血小板功能沒有太多的相關。

即便八旬老人家收錄在這次的試驗中，出血事件卻相對低。一部分的原因是因為收案時已排除中風病史、最近胃腸道出血或泌尿生殖道出血，以及使用口服抗凝血劑這些病患。我們觀察到這次的試驗中，非 ST 段上升急性冠心症患者比起 Elderly ACS 1 試驗有比預期來得低的院內出血併發症，這樣的現象我們認為跟從橈動脈來做介入治療有很大的相關性。這次的試驗中有超過四分之三的病人都是從橈動脈來做介入，這樣的結果也在 SENIOR 試驗中觀察到同樣的結果。出院後年老病患如果使用抗血小板劑的話，會搭配氫離子幫浦阻斷劑，這樣的作法可以減少腸胃道出血的風險。而最新的治療指引跟專家共識確實都建議高出血風險的年老患者，如果要使用兩種抗血小板劑要搭配氫離子幫浦阻斷劑 (proton pump inhibitor)。

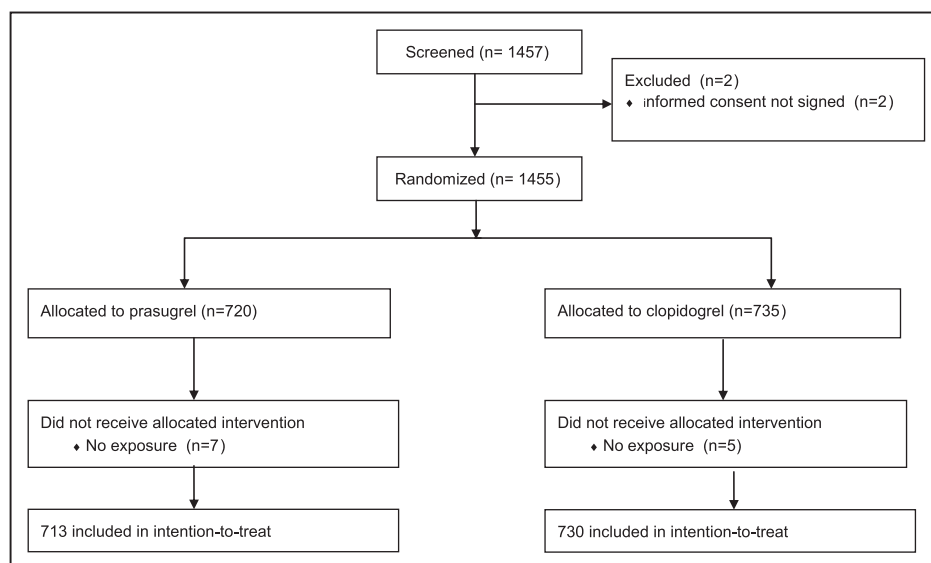
限制

這個試驗在達到主要終點的病人數前就提早結束是這個試驗的限制。因為我們看到了接受經皮冠狀動脈介入治療的年老患者持續有在改善，因此我們做了一個臨時的主要終點分析，分析對象是持續追蹤一年的 1000 個病患即可。這個分析結果發現綜合事件發生率都低於先前 Italian Elderly ACS 試驗縮預期的數據。

最終的試驗分析結果因為低於預期的事件發生率和低於預期的患者人數而導致分析結果不是相當可信。

結論

這個試驗發現在在主要終點上，急性冠心症的老年患者使用減半劑量的 Prasugrel 跟標準劑量的 Clopidogrel 兩者並沒有顯著的差異。但是，這個試驗有提前終止。但是這個試驗的結果可以提供我們臨床上的建議：雖然整體臨床上並沒有顯著的差異，但是急性冠心症的年老病患在接受完介入治療之後，減半劑量 5 毫克的 Prasugrel 是可以取代 Clopidogrel。



▲圖一

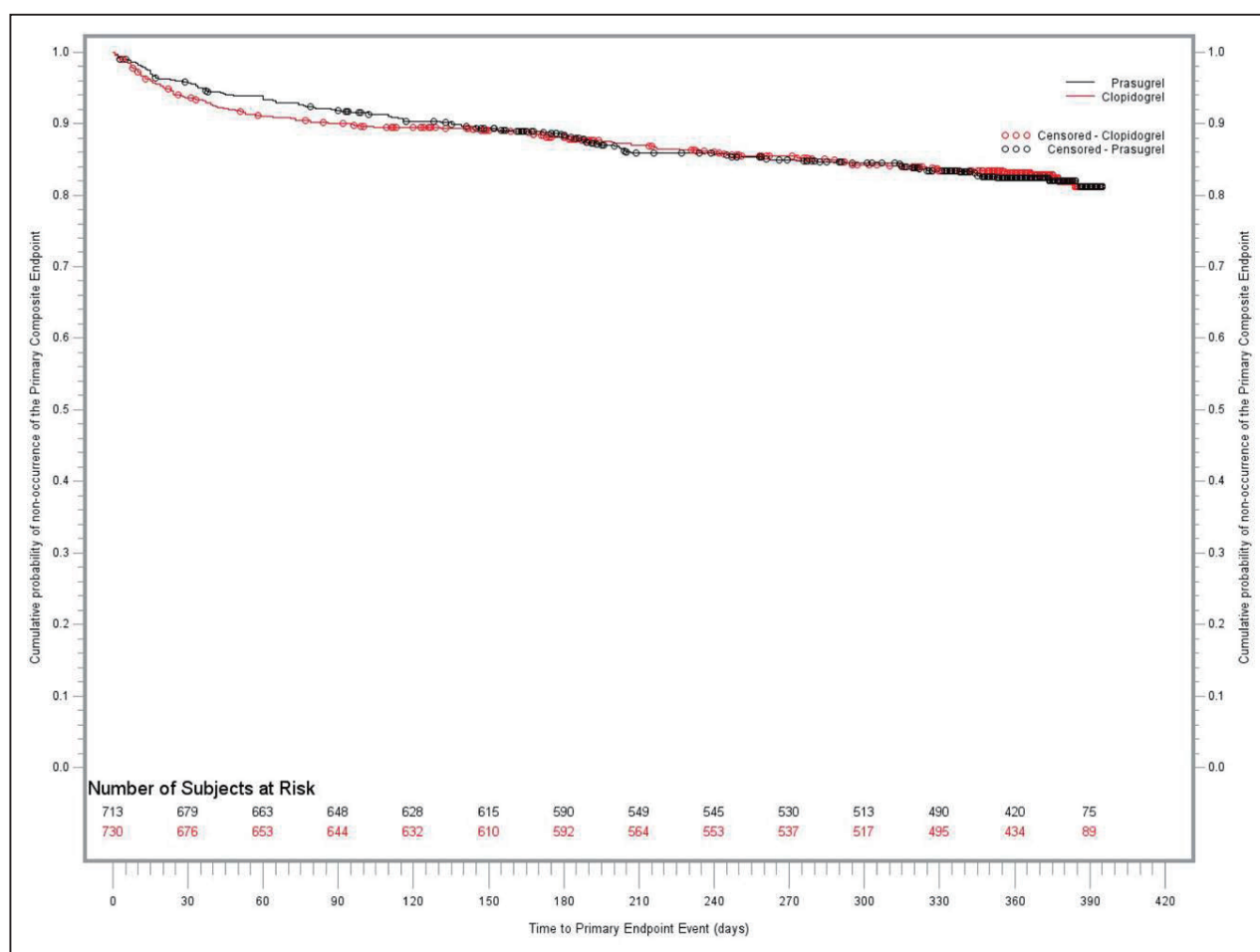


Figure 2. Kaplan-Meier estimate of the survival function for the primary composite end point of all-cause mortality, myocardial infarction, disabling stroke, and rehospitalization for cardiovascular causes or severe bleeding up to 12 months after inclusion.

Intention-to-treat population, adjudicated events.

▲圖二

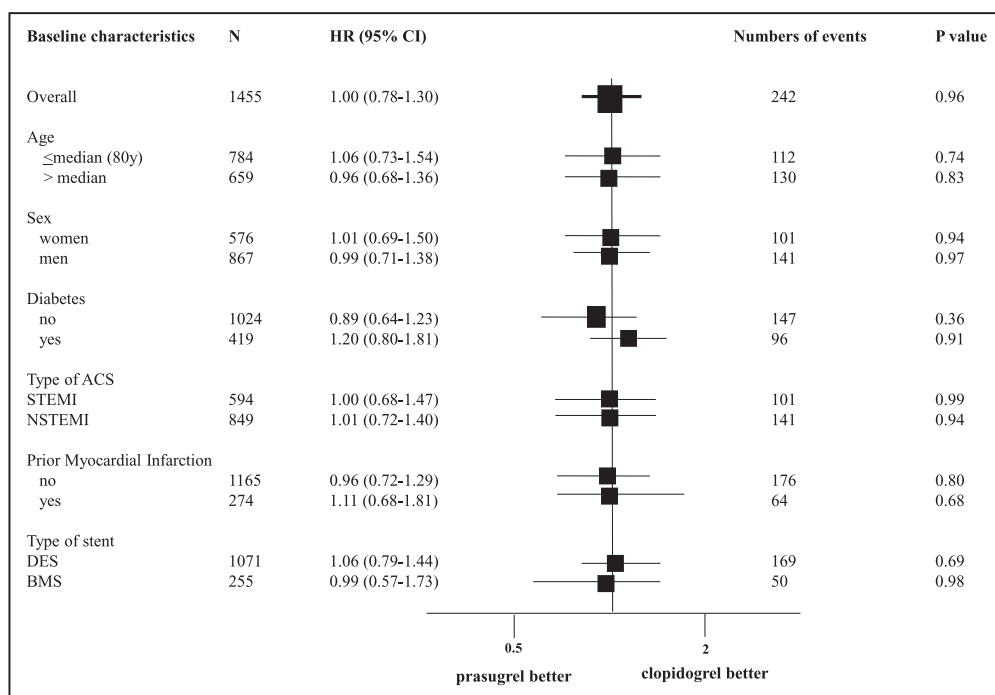


Figure 3. Cumulative primary event rates in subgroups.

ACS indicates acute coronary syndrome; BMS, bare metal stents; CI, confidence interval; DES, drug-eluting stents; HR, hazard ratio; NSTEMI, non-ST-segment-elevation myocardial infarction; and STEMI, ST-segment-elevation myocardial infarction.

Table 1. Baseline Clinical Characteristics

	Prasugrel (n=713)	Clopidogrel (n=730)
Age, median (interquartile range), y	80 (77–84)	80 (77–84)
Sex		
Female, n (%)	294 (41)	282 (39)
Male, n (%)	419 (59)	448 (61)
Body weight, kg (interquartile range)	72 (65–80)	72 (65–80)
Body mass index, kg/m ² (interquartile range)	26 (24–28)	26 (24–28)
Medical history		
Family history of cardiovascular disease, n (%)	97 (14)	118 (16)
Diabetes mellitus, n (%)	215 (30)	204 (28)
Hypertension, n (%)	554 (78)	566 (78)
Hypercholesterolemia, n (%)	332 (47)	313 (43)
Current smoker, n (%)	62 (9)	69 (9)
Chronic respiratory failure, n (%)	43 (6)	44 (6)
Liver disease, n (%)	10 (1.4)	14 (2)
eGFR* at admission, mL/min, mean (SD)	55 (19)	57 (21)
Hemoglobin at admission, g/dL		
Men, mean (SD)	13.8 (1.6)	13.8 (1.5)
Women, mean (SD)	12.7 (1.4)	12.8 (1.5)
Neurological disorders, n (%)	20 (3)	26 (3)
Malignancies, n (%)	22 (3)	24 (3)
Previous cardiovascular events		
MI, n (%)	137 (19)	137 (19)
Percutaneous coronary interventions, n (%)	145 (20)	119 (16)
Coronary artery bypass grafting, n (%)	59 (8)	69 (10)
Peripheral vascular disease, n (%)	59 (8)	66 (9)
Atrial fibrillation, n (%)	32 (5)	24 (3)
Ongoing cardiovascular medications		
Aspirin, n (%)	366 (62)	350 (59)
Clopidogrel, n (%)	105 (18)	109 (18)
β-Blockers, n (%)	247 (42)	247 (42)
Calcium antagonists, n (%)	171 (29)	178 (30)
ACE inhibitors or ARBs, n (%)	399 (56)	391 (54)
Diuretics, n (%)	198 (34)	224 (38)
Nitrates, n (%)	107 (18)	104 (18)
Statins, n (%)	267 (45)	262 (44)

▲表一

Table 2. Characteristics of Index ACS Event

	Prasugrel (n=713)	Clopidogrel (n=730)
Type of ACS		
STEMI, n (%)	298 (42)	297 (41)
NSTEMI, n (%)	344 (48)	350 (47)
Unstable angina, n (%)	71 (10)	83 (12)
Time from symptoms to PCI		
STEMI, h (SD)	4.8 (4.4)	4.8 (4.6)
NSTEMI, h (SD)	29 (17)	29 (17)
Killip class		
I, n (%)	573 (83)	601 (85)
II, n (%)	88 (12)	81 (11)
III, n (%)	26 (4)	21 (3)
IV, n (%)	5 (1)	7 (1)
Left ventricular ejection fraction, % (SD)	49 (10)	48 (10)
Coronary angiography		
Radial access, n (%)	537 (76)	572 (79)
1-Vessel disease, n (%)	289 (41)	288 (40)
2-Vessel disease, n (%)	194 (27)	229 (32)
3-Vessel disease or greater, n (%)	224 (31)	208 (29)
Left main, n (%)	56 (4)	43 (3)
TIMI flow (culprit vessel)		
0, n (%)	340 (25)	331 (24)
1, n (%)	74 (5)	86 (6)
2, n (%)	178 (13)	170 (12)
3, n (%)	789 (57)	792 (57)
PCI performed, n (%)	707 (99)	726 (99.5)
Total treated lesions, n	918	953
Treated lesions per patient, mean (SD)	1.34 (0.64)	1.35 (0.63)
Mean stents per patient, mean (SD)	1.60 (0.92)	1.61 (0.87)
Stenting	849 (93)	896 (94)
Drug-eluting balloons, n (%)	24 (3)	19 (2)
Plain balloon angioplasty, n (%)	44 (5)	37 (4)
Drug-eluting stents implanted, n (%)	630 (74)	686 (76)
Bare metal stents implanted, n (%)	151 (18)	166 (18.5)
Procedural success, n (%)	682 (97)	705 (97)

▲表二

Table 3. Drug Therapy During Admission and at Discharge

	Prasugrel (n=713), n (%)	Clopidogrel (n=730), n (%)
Periprocedural medications		
Aspirin	682 (96)	681 (95)
Clopidogrel before randomization	348 (49)	398 (55)
Glycoprotein IIb/IIIa antagonists	121 (17)	114 (16)
Unfractionated heparin	564 (80)	582 (81)
Low-molecular-weight heparin	137 (19)	139 (19)
Bivalirudin	54 (8)	70 (10)
Medications at discharge		
Aspirin	690 (99)	709 (99)
Proton pump inhibitors	646 (93)	661 (92)
β-Blockers	543 (78)	562 (78)
Calcium antagonists	151 (22)	114 (20)
ACE inhibitors or ARBs	578 (83)	595 (83)
Diuretics	283 (41)	276 (38)
Nitrates	87 (12)	96 (13)
Statins	662 (95)	682 (95)

▲表三

Table 4. End Points up to 12-Month Follow-Up

	Prasugrel (n=713)	Clopidogrel (n=730)	HR (95% CI)	P Value
Primary end point*, n (%)	121 (17.0)	121 (16.6)	1.01 (0.78–1.30)	0.96
All-cause death†, n (%)	36 (5.0)	28 (3.8)		
MI†, n (%)	14 (2.0)	19 (2.6)		
Disabling stroke†	1 (0.1)	6 (0.8)		
Rehospitalization for cardiovascular causes†	55 (7.7)	57 (7.8)		
Rehospitalization for bleeding†	15 (2.1)	11 (1.5)		
Key secondary end points: all-cause death and MI, n (%)	60 (8.4)	60 (8.2)	1.02 (0.71–1.45)	0.93
Cardiovascular death, n (%)	26 (3.6)	31 (4.2)	0.85 (0.51–1.4)	0.55
Strokes, n (%)	7 (1.0)	13 (1.8)	0.55 (0.22–1.37)	0.20
Definite/probable stent thrombosis, n (%)	5 (0.7)	14 (1.9)	0.36 (0.13–1.00)‡	0.06§
Acute, n	1	1		
Subacute, n	4	12		
Late, n	—	1		
Bleeding leading to new hospitalization BARC 2, n (%)	8 (1.1)	7 (0.9)		
BARC 3, n (%)	9 (1.2)	9 (1.2)		
BARC 2, 3, n (%)	17 (2.3)	16 (2.1)		
All bleedings BARC 2, n (%)	16 (2.2)	8 (1.1)	1.52 (0.85–3.16)‡	0.18§
BARC 3, n (%)	12 (1.6)	12 (1.6)		
BARC 5, n (%)	1 (0.1)	0		
BARC 2, 3, 5, n (%)	29 (4.1)	20 (2.7)		

▲表四





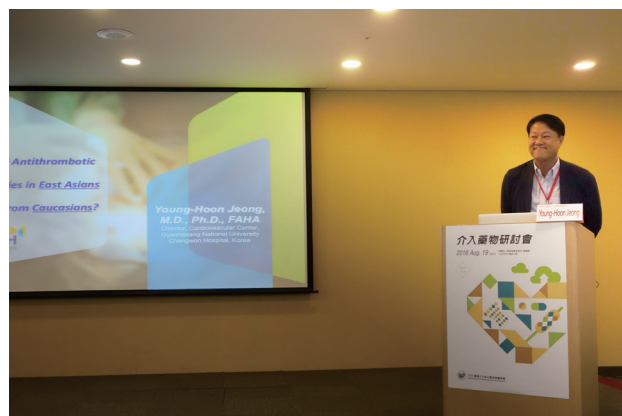
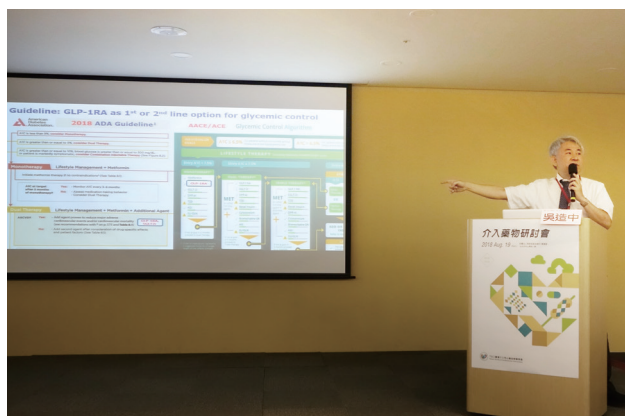
107.7.28 介專聯甄筆 & 107.8.12 介專聯甄口試

55











CVIT 2018

August 2-4 2018, Kobe, Japan

花蓮慈濟 王志鴻 (J.H. Wang) 醫師：

- Uncrossable CTO lesion: application of rotablation

林口長庚 張其任 (C.J. Chang) 醫師：

- Application of reverse wire technique in CTO PCI

柳營奇美 顧博明 (P.M. Ku) 醫師：

- Reemphasized IVUS role in antegrade approach for coronary CTO

Other Faculties：

台北榮總 盧澤民 (T.M. Lu) 醫師

林口長庚 謝宜璋 (I.C. Hsieh) 醫師

振興醫院 殷偉賢 (W.H. Yin) 醫師

新光醫院 程俊傑 (J.J. Cheng) 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.

AUTUMN
SCIENTIFIC
MEETING •
PERIPHERAL
COURSE

2018 TSCI

秋季會暨

周邊介入手術示範課程

09.15 — 16

高雄義大皇家酒店

高雄市大樹區學城路一段153號



TSCI 臺灣介入性心臟血管醫學會