

出國報告（出國類別：其他）

Trans-Catheter Therapeutics (TCT 2017)

服務機關：台中榮民總醫院 介入性心血管科

姓名職稱：李文領/科主任

派赴國家：美國

出國期間：107年9月20日至9月27日

報告日期：107年10月1日

目次

一、目的	5
二、過程	5 - 6
三、心得	16 - 17
四、建議事項	17

一、目的

- A. 代表台灣參加美國 CRF(心臟血管研究基金會)主辦之全世界最大最有影響力之 Trans-Catheter Therapeutics (TCT) 2018 大會之亞太區域高危高複雜冠脈介入病例節目中報告一例來自台灣的不可思議病例，展現本院與台灣精湛的介入治療技術與臨床判斷及處理能力。
- B. 參加大會之台灣—日本—泰國—印尼介入學會聯合會議節目中擔任節目評論員，點評各病例之精彩處或可能精進處。
- C. 與本科目前正在美國洛杉磯 City of Hope 大學進修心臟基礎醫學研究的賴志泓醫師會談近況與研究進度。
- D. 參加大會其他節目(手術轉播，大會演講，特定技術講座，併發症講座等)吸收新知並學習經皮瓣膜置換的最新進展，各種技術，及併發症處理。

二、過程

本次公假出國為參加在美國聖地牙哥市舉行每年一次之美國 CRF(心臟血管研究基金會)主辦之全世界最大最有影響力之 Trans-Catheter Therapeutics (TCT) 2018 節目，由桃園出發至洛杉磯市接地面交通至目的地，主要是代表台灣參加大會之亞太區域高危高複雜冠脈介入病例節目中報告一例來自台灣的不可思議病例，此節目中每個國家只有也僅能報告一個病例，展現本院與台灣精湛的介入治療技術與臨床判斷及處理能力，爭取榮譽，十分不容易；這是一個高齡 83 歲的女性，因急性非 ST 節提高心梗入院，心導管檢查顯示在左主幹分叉處，左前降之近端及中段，迴旋枝近端，皆有高度狹窄，而且都有嚴重環形鈣化，而且左主幹遠端也有嚴重鈣化偏心斑塊，迴旋枝開口近乎全閉塞，而且迴旋枝為優勢血管，供應左心室很大部份區域，又是以極大角度從左主幹遠端出發，當時外院術者連右冠動脈

都無法勾到完成完整攝影，綜合判斷下建議病患繞道手術治療，但患者拒絕，求救本院，我們判斷患者為高危高複雜介入患者，但介入治療可行，在 IABP 支持下，我們首先順利完成右冠攝影，並且很有耐心，用盡技巧，終於在一個多小時後讓導絲進行迴旋枝開口，皆下來進行左主幹遠端，迴旋枝近端，左前降枝進端及中段的高危高挑戰旋磨治療，然後在血管內超音波及雙腔微導管支持下完成左主幹雙支架置放手術，前降枝支架置放手術，結果完美，左主幹，迴旋枝無殘餘狹窄，血流非常順暢，前降枝無任何分枝閉塞，手術耗時幾乎 5 小時，但結果完美，術後拔除 IABP，並於兩側股動脈做傷口自動縫合，患者於術後一日順利出院，非常滿意，直至目前再無症狀。

本病例治療結合多項最先進技巧/技術，不可思議低地成功完成左主幹，前降枝旋磨數，手術工藝為最高境界，贏得大家掌聲與恭喜，是非常成功的病例報告，讓人再次看到本院與台灣的醫療水準；另外參加大會之台灣—日本—泰國—印尼介入學會聯合會議節目中擔任節目評論員，點評各病例，能與來自上述三個國家頂尖的世界知名學者同台，表現出我們的傑出與專業，也相當值定。

本次參會的另一目的是與本科目前正在美國洛杉磯 City of Hope 大學進修心臟基礎醫學研究的賴志泓醫師見面，會談近況，個人與家庭在美國適應情形，與研究的準備進度，得知賴員適應良好，近況不錯，但是因剛到美國，才剛剛開始基礎醫學研究技術的學習。

本次開會的大部份時間為參加大會其他節目（手術轉播，大會演講，特定技術講座，併發症講座等）吸收新知並學習經皮瓣膜置換的最新進展，各種技術，及併發症處理，本次會議中時差問題不重，因

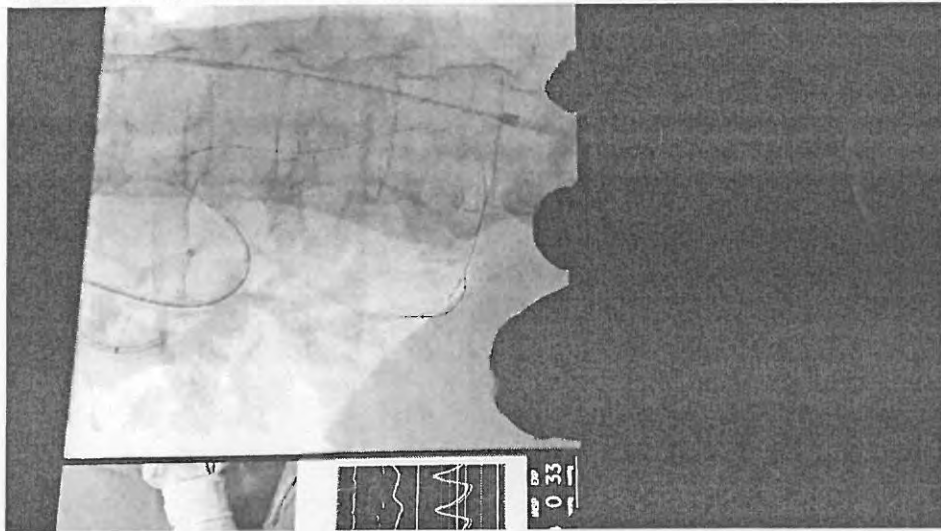
此得以每一天都到大會與會，收穫非常多。

另外開會時也參加各項研討會及實況轉播學習經皮瓣膜置換的最新進展與各種技術。

這次大會逢 30 週年紀念，降低報名費，今年參會的醫師眾多，會場滿滿的人，來自世界各國的介入專家非常多：

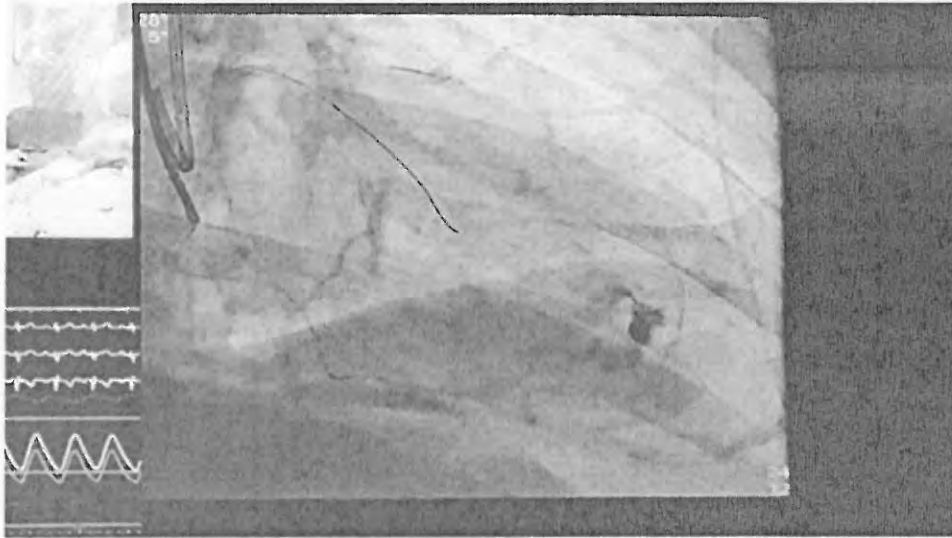


機器人手臂補助 PCI，這個我個人覺得沒有多大前途：



老美手術示範 CTO PCI，手法很粗糙，但還是成功了：






現場手術轉播經皮主動脈瓣置放，二尖瓣夾合術，經皮主動脈瓣／二尖瓣瓣中瓣置放術，技術非常純熟，手術結果也很好，令人震撼；經皮二尖瓣置換術也已經開展，也有手術示範轉播，也令人震撼：



Structural **Case Imaging – TMVR planning**

Valve	Position	Baseline LVOT surface area (mm ²)	Predicted Neo LVOT surface area (mm ²)
29 S3	50LV/50LA pre ASA	310.8	75.2

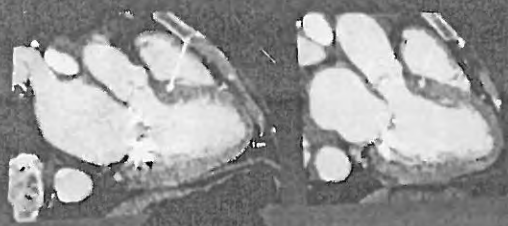


tct2018

tct2018 3th

NSW Live From Henry Ford Hospital, Detroit

Structural **Case Imaging – TMVR planning**



tct2018

tct2018 3th

NSW Live From Henry Ford Hospital, Detroit


Structural **Case Imaging – TMVR planning**

Valve	Position	Baseline LVOT surface area (mm ²)	Predicted Neo LVOT surface area (mm ²)
29 S3	50LV/50LA pre ASA	310.8	75.2

Pre Ablation 29 S3 50LV / 50LA

Post Ablation 29 S3 50LV / 50LA

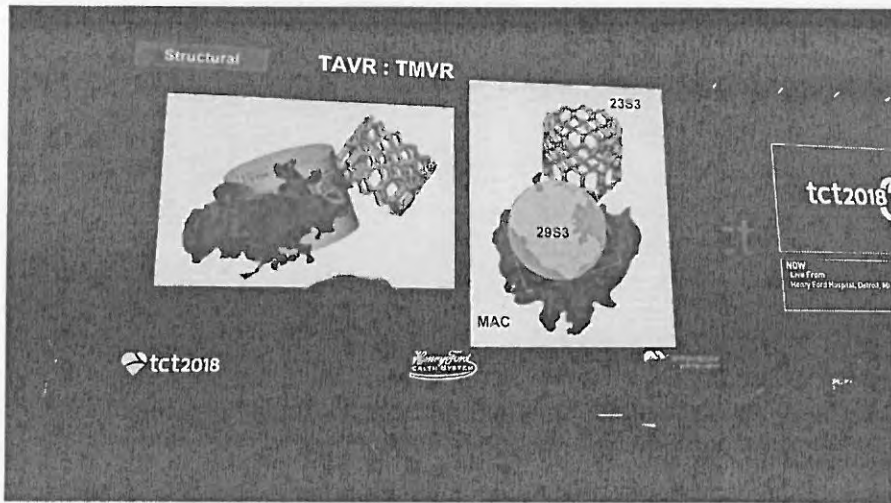
Neo-LVOT increased +114.2 mm²



tct2018

tct2018 3th

NSW Live From Henry Ford Hospital, Detroit, MI



經皮二尖瓣之瓣中瓣置換數越來越多，經驗越來越多，結果越來越好，這類型的講座是我這次參會的重點，對相關知識的吸收也很多：

Surgical Mitral Valve Type

The importance to define Brand, Model and Size of the surgical mitral prosthesis. Impacts on:

- Anchoring
- PVL
- LVOT obstruction

tct2018 Cardiovascular Research Foundation

Ideal position

With reference to the neo-annulus = sewing ring


SAPIEN 3 valve 10%-15% in atrium (2-3 mm)

- Less risk of atrial thrombosis
- Less risk of atrial migration


tct2018 Cardiovascular Research Foundation

Where exactly is the neo-annulus?





Fluoroscopy



Sewing ring marker

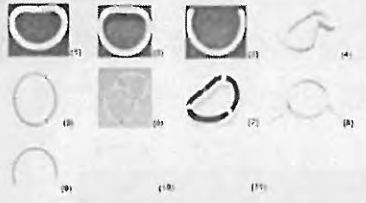


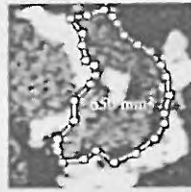
Stent frame marker

LCT2018 Cardiovascular Research Foundation

Valve in Ring and TMVR in MAC





Valve in Ring success rates still limited (about 80%).

Positioning, and anchoring of a THV valve-in-ring or TMVR in MAC seems to be challenging.


Residual regurgitation and need for 2^o valve (10-20%). Need for AVP leak closure

Overhanging native leaflet and LVOT Obstruction may occur

tct2018 Guerrero M et al JACC Cardiovasc Interv 2016, Nishinoke R et al Catheter Cardiovasc Interv 2019 Cardiovascular Research Foundation


LVOT obstruction

Anatomical and procedural




a b

Deeper placement in LV (less relaxation)




c d

Flaring



e f

AMA angle



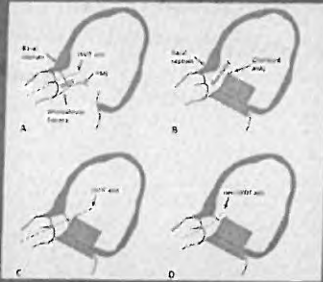
g h

Scalloped bulge

tct2018 Cardiovascular Research Foundation

Risk assessment: LVOT obstruction

CT



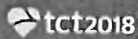
LVOT

- Formed by the basal septum, the intervalvular fibrosa and basal AML

Neo-LVOT

- Formed by the displaced AML and the basal septum
- Longer than the former LVOT
- The Neo-LVOT cross-section have a new axis

Concept of the Neo-LVOT



Risk factors for LVOT obstruction?

- LVOTO has a multifactorial etiology
- There are not yet defined criteria, but...
- The following factors seem to be related to a higher risk
 - AM angle close to 90 degrees ($< 105^\circ$)*
 - Neo-LVOT area smaller than 200 sq. mm*
 - Presence of pericardial mitral bioprosthesis
 - Sigmoid and bulging IV septum

*The reported values are derived from few isolated clinical cases; there's currently no validation



Common challenges and complications

1. Trouble crossing the septum
2. Trouble crossing the valve
3. Iatrogenic ASDs –
 1. When to close
 2. when to leave alone
 3. when to worry about them

MViV and MViR Summary

- Compared with data from registries, outcomes of ViV have improved with better patient selection and techniques
- Transeptal access should be preferred for all ViV procedures
- Cardiac CT is very helpful to evaluate risk of LVOT obstruction
- The role of cardiac CT for sizing purposes remains undefined in ViV
- TS ViV may become the preferred option for high surgical risk patients
- PARNTER 3 MVIV Intermediate Risk Registry ongoing



Take-home messages

- Transeptal approach for ViV and ViR has become standardized and reproducible
- Knowledge of type and mechanical characteristics of surgical annuloplasty ring is paramount for success
- Incomplete rings are challenging and associated with PVL that may require closure with plugs
- Think of “overhanging native leaflet” as cause of THV leaflet dysfunction. May be preventable by more ventricular implantation of THV or LAMPOON.



Email: alatib@gmail.com



Coronary Obstruction in Valve-in-Valve

The 3-players challenging match

Stentless
Low-lying ostia
Long-frame THV

External Leaflets
Shallow sinus
High THV implant

Suprannular
Small STJ
BFV

TAVR in TAV
VTC



Khan JM et al. JACC Cardiovasc Interv 2018;11:877-89



Large studies of aortic VIV-TAVR in high-risk patients

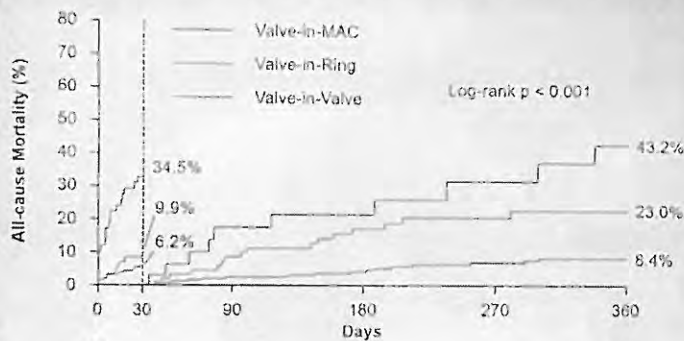
	VIVID Arctic	PARTNER 2	CoreValve US	VIVA	TVI
N	2,318	365	227	202	1,150
Age (years)	78	79	77	80	79
STS (score)	8.5%	9.1%	9.0%	6.6%	6.5%
CoreValve	39.1%	0%	100%	9.4%	19%
Evolus	14.2%	0%	0%	90.6%	42%
SAPIEN XT	76.9%	100%	0%	0%	25%
SAPIEN 3	13.9%	0%	0%	0%	14%
Outcomes at 30 days					
Mortality	4.4%	2.7%	2.2%	1.5%	1.3%
Stroke	1.4%**	2.7%	0.9%	3.0%	1.7%
Coronary obstructions	2.3%	0.8%	0.9%	2.0%	0.6%
Annular rupture	0%	0%	0%	0%	0%
PVL moderate/severe	5.2%	3.7%	3.5%	2.0%	3.3%
Conversion to open surgery	0.7%	0.6%	0.5%	0.5%	0.2%
New pacemaker	6.7%	1.9%	8.1%	7.0%	3.3%
Mean gradient (median)	16.2	17.7	17.0	12.7	16.0
Valve area (cm ²)	1.2	1.1	1.4	1.5	1.3
Length of stay (days)	7	5	7	7	3
Mortality at 1 year	13.3%	12.4%	14.6%	-	11.7%

tct2018

* published 2012-2017; ** for stroke only

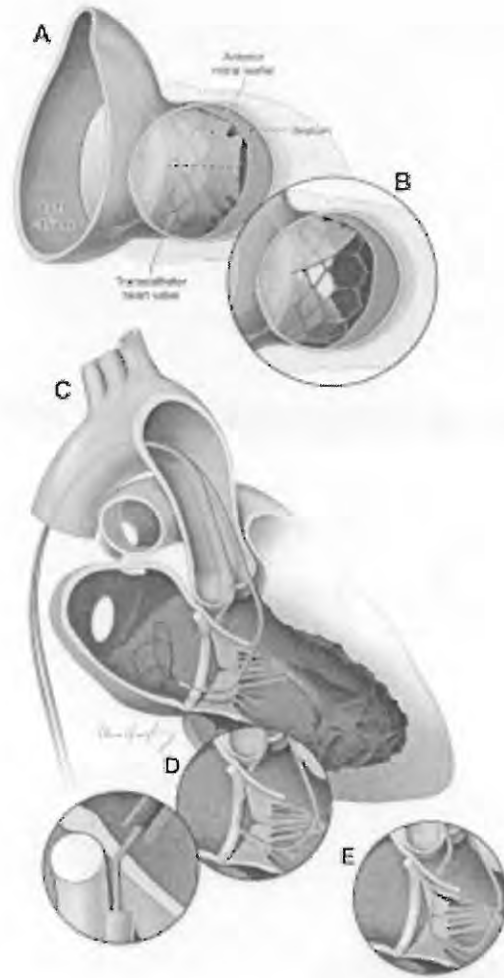
Cardiac Research

Landmark Analysis of All-Cause Mortality



No. at Risk	0	30	180	360
Valve-in-MAC	58	20	10	10
Valve-in-Ring	141	53	34	34
Valve-in-Valve	322	127	127	127

為了預防在做 TMVR 時造成 LVOT 出口阻塞（死亡率很高），在術前電腦斷層已預測新生 LVOT 開口面積小於 150mm² 者，可以預防性實施 lampoon procedure，以電燒術切開二尖瓣前葉，關於這種技術的瞭解，也是這次 TCT 之行的大收穫之一：



三、心得

1. TCT 不愧是世界上最大，水準最高的心血管介入會議，集結來自美國歐洲最頂尖最傑出的專家，就每一個專業領域進行手術示範，經驗分享，專題討論，非常深入，重點也很廣泛，令人震撼，特別是在結構性心臟病的經皮處理，經皮主動脈瓣置放，二尖瓣夾合術，經皮主動脈瓣／二尖瓣瓣中瓣置放術，經皮二尖瓣置換術已經非常純熟，手術結果也很好，令人非常震撼，超越我們很多很多，但是這些最新工藝的經皮治療術花費高昂，

皆超過台幣百萬，且健保尚未提供這方面的保險，短期內我們是不可能迎頭趕上的，但是我們對這些醫療的技術已有充分的認識與瞭解，對未來發展就能充分掌握。

2. 本院及台灣在高危險高複雜度的心臟冠脈介入上水平甚高,技術也很成熟，值得我們自傲,但歐美的介入醫師也能慢慢掌握這些困難介入手術的技巧與要點，逐步跟上，我們一定要續自我期許，自我成長,維持優勢,不然很快被超越，到時就會一無所有。
3. 本院經皮瓣膜置換技術與國外相比,有很大成長空間,但因受限健保不給付,單價非常高,成長不易,但值得我們努力。

四、建議事項

無