

出國報告（出國類別：開會）

第八屆世界小兒心臟與心臟外科大會 (8th
World Congress of Pediatric Cardiology and
Cardiac Surgery, WCPCCS)心得報告

服務機關：臺中榮民總醫院兒童醫學中心

姓名職稱：林明志 醫師

派赴國家/地區：美國/華盛頓特區

出國期間：112年8月27日~112年9月3日

報告日期：112年9月25日

1.摘要

本年度承蒙台中榮民總醫院櫻花基金會支持，補助費用參加四年一度此次在美國首府華盛頓特區舉辦的第八屆小兒心臟與心臟外科大會 (8th World Congress of Pediatric Cardiology and Cardiac Surgery, WCPCCS)。這次集合了全世界 5000 多位小兒心臟的愛好者及各領域的 1000 多個學者大師，從基礎醫學、解剖學、臨床照護、心臟發炎疾病、心導管、外科手術、電生理、護理到全人醫療都有精彩的課程及討論。

心得：1. 首先感謝櫻花文教基金會補助，讓我有機會參與這全球小兒心臟科界的盛事，習得許多新知與經驗。2. 成人先天性心臟病的跨科別、跨專業整合的治療及長期追蹤是我們應該努力的方向。3. 第二醫療大樓六樓的戶外平台可考慮綠化成為小朋友及家屬休閒放鬆的空間。4. 國際醫療的合作項目內，風濕性心臟病篩檢與治療可考慮列入合作的項目。5. 嬰幼兒開心手術時的腦部保護，以及術後之長期追蹤，可考慮以個管方式建案管理。

關鍵字：兒童心臟病、成人先天性心臟病

2.目次

1.摘要.....	1
2.目次.....	2
3.目的.....	3
4.過程.....	4
5.心得及建議.....	15

3.目的

本年度承蒙台中榮民總醫院櫻花基金會支持，補助費用參加四年一度此次在美國首府華盛頓特區舉辦的第八屆小兒心臟與心臟外科大會(8th World Congress of Pediatric Cardiology and Cardiac Surgery, WCPCCS)，從 1993 年首次舉辦以來，這已經是第八屆。這次集合了全世界 5000 多位小兒心臟的愛好者及各領域的 1000 多個學者大師，從基礎醫學、解剖學、臨床照護、心臟發炎疾病、心導管、外科手術、電生理、護理到全人醫療都有精彩的課程及討論。

此行主要目的是以臺中榮民總醫院名義發表海報論文「兩種免疫球蛋白在川崎病病人的效用比較」，”Comparative Effectiveness of Two Immunoglobulin Product in Children with Kawasaki disease”。同時參與會議的演講與討論積極的獲取新知及擬定未來的研究方向。也希望未來能引入全世界最先進的治療方式來造福我們台灣罹患心臟疾病的病童。

4.過程

8/27

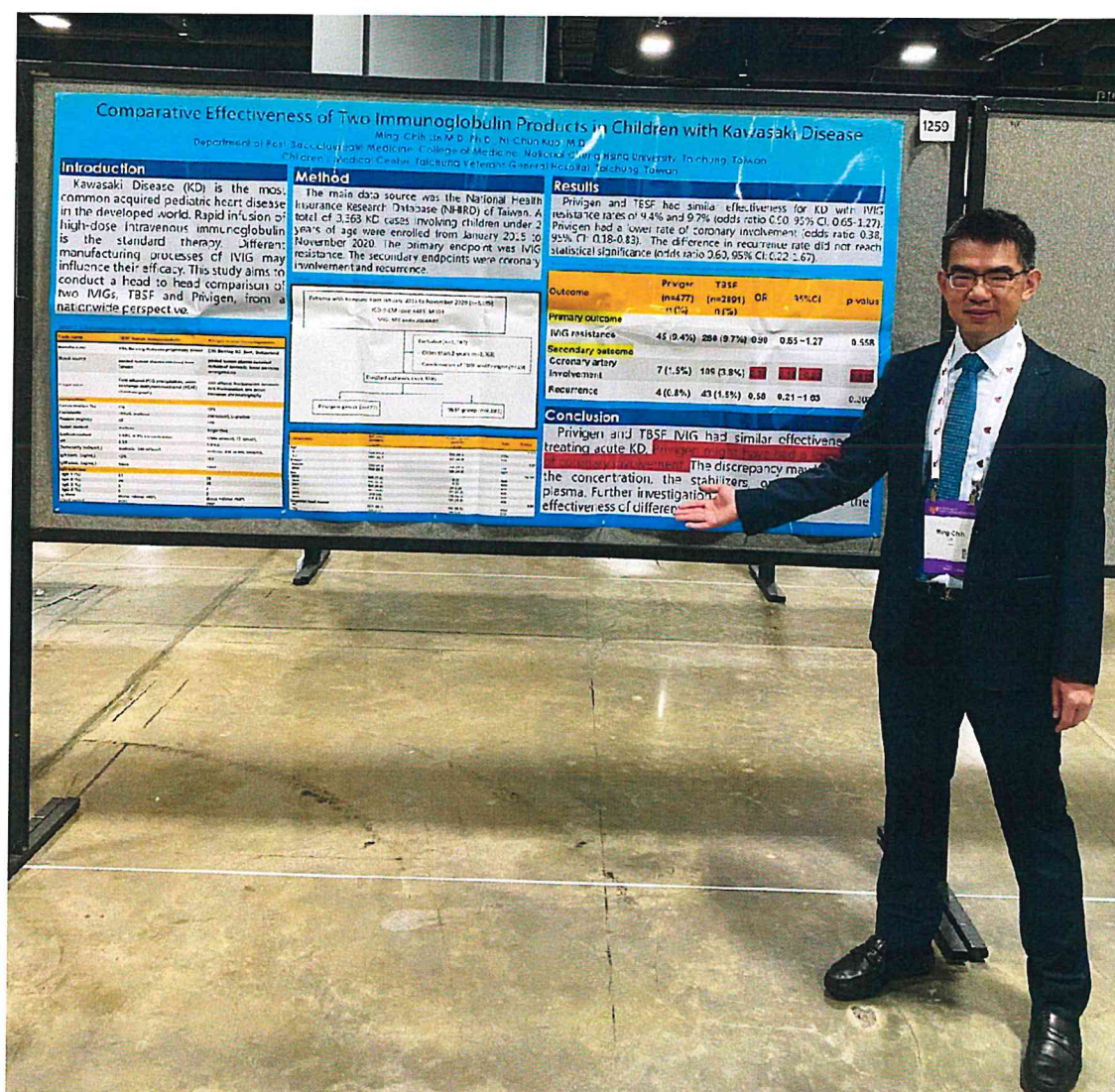
風塵僕僕的經過 15 個小時的飛行及轉機，終於來到華盛頓特區，趕上開幕典禮，偌大的會展中心內，座無虛席，5000 多位來自全世界小兒心臟的專家齊聚一堂，我們在台灣往往認為小兒心臟是一個小專科，這時候才感覺到，這一個領域還是有許多人從事著為兒童心臟疾病而努力工作著。



第一天大會排了一個 welcome reception 及主席貴賓致詞簡介本大會的歷史源由，也趁此機會與幾位舊識見面寒暄並問好，畢竟經過三年多的 COVID19 隔離，也真的很久沒有實體見面了。會後，我也趕快回到飯店休息調整時差，準備好好來吸收這場學術盛宴的精華。

8/28

此行發表壁報論文被排到第一天，所以一大早就到會場將海報貼好。此行發表的題目是”Comparative Effectiveness of Two Immunoglobulin Products in Children with Kawasaki Disease”，也在 coffee break 的空檔與幾位做川崎病研究的國際學者交流了許多寶貴的意見。



第一天的 keynote speech 都是相當發人深省的題目，第一個是由美國的 Dr. Joseph Dearani 講關於在外科如何使用大數據來看病人安全，外

科醫師的表現隨著病例數增加會變好，但再過了一個 critical point 後是下降的，也就是說外科醫師有越多的手數量技術就純熟，但過勞是一個很實際會影響病人安全的因素，他也很精準的算出這一個數字是每年 200 台手術，超過此數字時，病人死亡率會上升。這也可以提供給我們普遍過勞的台灣醫界一個參考，此外我們一直在努力的 time out 以及跨團隊合作也都再次的被強調。美國的 Dr. Wessel 以未來的發展為題講述兒童心臟的新進展，這裡面包括幹細胞的器官再生（這一個趨勢在不同專科別的會議也一再提到，應該是人類醫學短期內會達到的一個重要里程碑），超微小的 VAD（Dr. Ishibashi 發明）以及 miniature pacemaker（Dr. Berul 發明），希望他們能夠盡快的商品化進入市場，以造福我們這些亟需專用器材的小娃娃。他也提到使用智慧醫療中央監控系統來促進兒童醫院的並安全。最後他提到母親懷孕時環境與兒童長期健康的相關，可見表徵遺傳學（epigenetics）仍然是現代醫學的顯學，基因的表現很大一部份受環境所調控，這也是我們團隊近年來發表一系列文章的主題，從母親本身疾病、藥物暴露、空污暴露都有證據會影響兒童長期的健康，我們的研究被認為是現代主流科學的一部份，也令人感到欣慰。接下來來自澳洲的 Dr. Celermajer 是預測 2033 年最重要的五篇論文，他先幽默一下說最喜歡的病例報告是結構介入的大師 Sir Shaq 替自己做 TAVI（經心導管主動脈瓣置換），第一篇是動脈硬化的疫苗出現，動脈硬化在未來的 10 年也有機會成為標靶治療的標的之一。第二篇是先天性心臟病的第 2000 篇隨機對照研究（RCT）發表，這代表小兒心臟科除了師徒相傳的開刀手藝之外，也即將進入實證醫學的年代。第三篇選的是風濕性心臟病從 2013 到 2033 下降 70%，雖然風濕熱在台灣已不是一個議題，但它在全球兒童健康仍製造

很重的 disease burden，在我們台灣的邦交國，其實很多小朋友仍然受到風濕性心臟病的侵擾而造成長期的失能，馬偕醫院的小兒心臟科葉樹人主任曾在吉里巴斯推動濕性心臟病篩檢及治療計畫，成效相當卓著，可惜隨著該國與台灣斷交，計畫也就無法繼續了，我最近知道他在沒有邦交的斐濟也在推動類似的計畫，希望他能為我們台灣醫療的人道救援再寫下一個里程碑。第四篇選的是美國 50% 的成人先天性心臟病病患將在專業的成人先天性心臟病中心診治，在這次會議許多不同的 section 中也一再提到，整合、跨專科的成人先天性心臟病治療的重要性，隨著先天性心臟病治療的進展，長期存活成為大人之後，誰來照顧他們？如何整合資源協助他們以減少失能？這將是一個非常重要的議題與任務。第五篇還是選到使用幹細胞生成新瓣膜來為病人做瓣膜置換，幹細胞的器官再生，被許多位專家一再提出，這確實應該是人類醫學短期內即將達成的一個重要里程碑。第六篇他自己加上澳洲青少年抽煙率下降到 6%，他的幽默感十足，除了尖端醫學發展之外，還關心自己家鄉的兒少最基本的健康議題，所謂上醫醫國，應該就是如此了。最後壓軸的是由臨床心理師 Dr. Kovacs 講關於在成人先心病的病患如何給與整合性的心理治療計畫，也是發人深省，我們的臨床心理師把大部分的時間都花在做衡鑑，未來應該可以試著讓他們更積極的參與治療計畫的制訂，以發揮他們的功效，也讓他們的工作更有成就感。

這一天還有一個 section 關於兒童心因性猝死的預防，期中提到一個數字就是，10% 的肥厚性心肌病變兒童具有猝死風險，但只有 2% 裝了體內去顫器 (ICD)，卻有 16% 裝了不需要的 ICD，未來的目標應該是 7% 安裝體內去顫器，而只有 5% 裝了不需要的 ICD，這需要整合超音

波、MRI 及隨身監控裝置來達到一個精確的評估與治療計畫。

晚上參加由波士頓兒童醫院舉辦的 dinner symposium，主題為 heterotaxy syndrome 的照護，這一群孩子除了心臟病之外，許多器官系統也都有先天異常，需要跨專科的合作照護，也需要跨專業整合的全人照護。此外波士頓兒童醫院在這一群病人可以有兩到三成達到雙心室循環的結果，也真的令人讚嘆這全世界首屈一指的兒童醫院所達到的醫療成就。

8/29

這一天早上由 6:30 am 由 Norton Children's hospital 的 breakfast symposium 開始，單一心室的複雜型先天性心臟病病患，在新生兒期手術介入治療以達到雙心室循環的結果，這再加上波士頓兒童醫院的報告，看來已是先心病手術繼 Fontan operation 之後，新的一個挑戰與治療的目標。

這一天是我們事先聯絡前往參訪 Children's National Hospital，該院的小兒心臟的 director, Dr. Berul 親自接待我們，Dr. Berul 是小兒 EP 的專家，過去在多場的國際會議曾經相遇，他非常熱情的介紹我們他的醫院的一些特色。首先他介紹他們引以為傲的一個病人中心監控系統，除了臨床的醫師、護理師，還多了一個安全的把關，同時一些參數也可以預測病人的預後，他們也很積極的想要商業化這一套系統作為輸出。這個兒童醫院是由 Costco Inc. 贊助，中庭的布置相當溫馨，當然也必須讓企業的識別標示適當的展示出來作為形象廣告以及企業社會責任 ESG 的一個成果，我想這是企業與兒童醫院雙贏的策略。整個兒童醫院布置的非常溫馨，畢竟是首都的兒童醫院，歷任美國的第一

夫人都是這一個醫院的贊助者，照片也都掛在牆上，當然照顧小孩不只是女性的工作，不過如果有一天美國出現女性總統，那是否換成第一夫人，倒是一個很有趣的觀察點。另有一面牆壁掛著曾接受開心手術小朋友的肖像來表彰他們對疾病奮鬥的勇氣。檢查室都為兒童布置的溫馨可愛，寫滿了各式各樣卡通的標語有手寫、有剪貼，就像幼稚園一樣，讓小朋友減少接受檢查時的恐懼。此外他們有一個露台規劃為空中花園，讓生病的小朋友可以享受一點陽光與綠意，在歐洲的醫院，也常常整理得像一個公園一般，以地下通道相連各建築物間，與我們在台灣擁擠而忙碌的醫院，有相當大的差別。整體參訪後，對這家擁有最先進設備、技術、布置溫馨，同時致力於品質提升位於美國首善之區的兒童醫院留下了深刻的印象。



晚上參加由辛辛那提兒童醫院舉辦的 dinner symposium，他們的病患系統採用與 NASA 同等的設計，每一個病人都有如太空船發射的過程一關一關 check，這一點我們確實有可以學習之處。另外他們有 Heart and Mind Wellbeing Center，從急性住院到長期照護提供精神科及心理師的介入評估及治療，這是在國際上近年來越來越被重視的一個趨勢。此外他們也介紹他們在先天性心臟病影像的 3D 沉浸式體驗，也是令人嘆為觀止。

8/30

這一天的議程是比較深入而分散的議題，早上講的議題是新生兒開心手術時的腦部保護，雖然現在腦傷的情況已經大幅度的減少，但是仍然有 1/3 的這一類幼兒在開刀前，及另外 1/3 在開刀後，有腦部損傷的證據，而腦部的發育受到先心病干擾，也可以從腦部的代謝狀況看出來。早產會加重腦傷的狀況，因此只有 Ebstein's anomaly、TOF with absent pulmonary valve、heart block、intact or severely restrictive interatrial septum 這一類嚴重胎兒心臟衰竭的病患會建議提早生產。

另外一場是兒童發炎性心臟疾病，COVID19 疫苗是否引起心肌炎及 MIS-C 仍然是一個沒有定論的議題，MIS-C 的治療 IVIG、類固醇、IVIG + 類固醇、都是可以的。同時 low dose aspirin 可以合併使用來預防血栓，2020 年 MIS-C 導致假性的川崎病發生率上升，而成人看到長新冠症候群影響心臟功能，但 MIS-C 整體仍是很多迷團，但隨著 COVID19 的離去，似乎短期內難有定論了。這一場倒是兩個川崎病的國際大師都到場了，哈佛的 Dr. Newburger 及 UCSD 的 Dr. Burn，川崎病的治療，現在大家已普遍接受使用類固醇應該有助於高風險病患減

少動脈瘤發生。倒是 Dr. Burn 以中國川崎病發生率受季風影響以及美國在 COVID19 pandemic 時發生率下降，發出一個新的理論，認為川崎病是一個人傳人疾病，但並非藉由呼吸道病毒，這一相當有趣的觀點，我想是我們未來研究一個很重要的方向。同時也有學者提到空污 NO₂ 的暴露會增加川崎病發生率，這與我們郭倪君醫師發表的論文結論是一致的 (Kuo NC, Lin CH, Lin MC. Prenatal and early life exposure to air pollution and the incidence of Kawasaki disease. *Sci Rep* 2022;12(1):3415.)。我們做的大數據分析也顯示川崎病在人與人接觸減少時會下降發生率，這一場演講聽到兩位川崎病大師的一些新的研究方向，真是感到不虛此行。

晚上是由哥倫比亞大學摩根史坦利兒童醫院舉辦的 dinner symposium，主題是兒童肺高壓，在 REPLACE trial 中成人的肺高壓病患 Riociguat 已可取代現在我們使用的 PED-5i, sildenafil，不過可惜還沒看到真正兒童的數據發表，希望在不久的將來能看到兒童的數據發表。另一個針對肺高壓基因 BMPR2 的標靶治療藥物，Sotatercept (PULSAR trial)，目前在 PVR 以及 6MWD 的 outcomes 上面也有相當正面的回應，這在肺高壓的治療上面，看來是開出另外一個新的方向，但可惜依然沒有兒童病患的數據發表，希望在將來兒童的病患有更多的新藥來治療此一難纏的疾病。總結兒童病患的肺高壓治療方面，更詳盡的分類與危險分級，是目前我們在 2023 年所該努力的方向。另外在緩解治療方面，哥倫比亞大學的摩根史坦利兒童醫院也提出使用 reverse Potts shunt 來取代我們現在常用的心房中膈造口術，但這仍然是一個相當沒有定論的療法。至於開刀時機、適應症、以及 vasoreactivity test 倒是沒有新的 guideline。另外一個議題是單一心室病患在開過 Fontan operation 之後使用 bosentan 的 TEMPO trial 以及使用

macitentan 的 RUBATO trial，都可以看到在肺阻力的下降，未來在這一群病患也許提早使用這些內皮素拮抗劑，也許可以減少像 protein losing enteropathy 這一類的併發症。

8/31

會議已來到尾聲，這一天的 Keynote lecture 還是提到成人先天性心臟病的全人照顧，講者（Roberta Williams）提到一個 Justin 2.0 的概念，這大概就是我們這邊俗稱的宅男，在歐美，很多先天性心臟病的病患長大後足不出戶，講者希望利用團隊整合的方式來協助他們融入社會，減少失能，這也就是我們一直努力的全人治療的概念。另外一個講者（Deepak Strivastava）是一個非常新的題目，講到 GATA4, TBX5, MEF 三個胚胎調控因子對主動脈疾病的影響，也許未來瓣膜退化疾病也是一個精準醫學及標靶治療的目標。

另外一場講的是新生兒持續性肺動脈高壓（PPHN）的治療及長期追蹤，以及因為慢性肺疾病（BPD）引起之肺動脈高壓，事實上這一群孩子我們一直以來都在做長期的追蹤與治療，我們台灣在這一塊倒是走在美國前面了。至於一位講者提到有一部份的肺靜脈狹窄引起之肺高壓會，被誤歸為第三類肺病引起之肺高壓，這倒是未來我們在心臟超音波檢查時，需注意的項目。

一般會議都會在最後一個晚上舉辦 Gala dinner，大會這次改變作法，包了外野一區讓大家去華盛頓國民隊主場體會一下美式的休閒文化。剛好我們一行來自一個熱愛棒球的國家，當然不能錯過了，我們因此享受了一個美式休閒文化快樂的夜晚。我們未來舉辦國際會議，如果中華職棒能夠有適當的場地與賽程，這樣活潑的 Gala dinner 應該

是可以當作參考的。



9/1

大會最後一天仍然排了大師演講，絕不虎頭蛇尾，前兩個 Keynote speech 是關於 TOF 的治療，雖然 Boston children hospital 主張 neonatal repair，但目前共識為 3 到 6 個月大開 total correction。Pulmonary valve 之 z score 大於-2.5 進行 valve sparing surgery 是列為 class IIa 建議，至於 PDA 或 RVOT stenting 則列為 class IIb 建議。(AATS guideline)。其他在如何保留肺動脈瓣以及術後殘存異常的處置也有一些 update 的看法。在這一群病人的猝死預防，包括危險分級、心律不整預防性電燒、以及體內去顫器置放，也有詳盡的解說。最後在病人的運動介入以及生活品質促進也各排了一場精闢的演講，這也是這次會議一再聽到的全人照護的宗旨。最後的結論頗發人深省，”No matter how good, a TOF repair is perfectly imperfect.”法洛症的治療與長期追蹤，我們還有很長的路要走。

來到大會尾聲，題目是 TGA，arterial switch 手術已不再是創新，但現在希望在更早的時候手術，也就是一出生就送入手術室接受 arterial switch，初步的證據顯示是在神經學表現上有幫忙，這也許是我們努力的方向之一。最後請到一位來自烏克蘭基輔的講者，講完後，全體與會者起立鼓掌了很久，讓人相當感動和平與反侵略應該是普世價值。此外 TGA 病患在 arterial switch 手術後，長期追蹤的 data 看到有早期動脈硬化的跡象。

來到最後，在會期交給下一屆舉辦的香港之後劃下完美句點，大家 2025 香港再會。

5.心得及建議

1. 首先感謝櫻花文教基金會補助，讓我有機會參與這全球小兒心臟科界的盛事，習得許多新知與經驗。
2. 成人先天性心臟病的跨科別、跨專業整合的治療及長期追蹤是我們應該努力的方向。
3. 第二醫療大樓六樓的戶外平台可考慮綠化成為小朋友及家屬休閒放鬆的空間。
4. 國際醫療的合作項目內，風濕性心臟病篩檢與治療可考慮列入合作的項目。
5. 嬰幼兒開心手術時的腦部保護，以及術後之長期追蹤，可考慮以個管方式建案管理。