

出國報告（出國類別：國際研討會）

美國腎臟醫學會年會
口頭論文發表

服務機關：臺中榮民總醫院 重症醫學部

姓名職稱：黃俊德 主治醫師

派赴國家/地區：美國/奧蘭多

出國期間：2022.11.01-11.07

報告日期：2022.12.06

目 次

摘要	6
目的	8
過程	8
心得	11
建議	12
附錄	14

內文

一、 目的：

本次出國開會的主要目的，是將過去一年的研究成果於美國腎臟醫學會年會進行口頭論文發表，期望透過參與目前最多全球腎臟醫師出席的年會，跟擁有共同研究領域興趣的醫師交流，以增加能見度，並了解目前該領域最新的研究進展，以做為未來研究方向設定的參考。

二、 過程

(一)、 事前投稿

美國腎臟醫學會年會 (ASN) 是腎臟領域每年最重要的學術會議，大會每年只從世界各地的投稿中挑 150 篇左右做為最終口頭論文的發表。由於參加 ASN 的路途遙遠，且旅費高（最低都需要 10 幾萬的費用起跳），回想從總醫師到主治醫師這將近 10 年的時間，今年竟然我第一次從台灣出發去美國參加 ASN。由於年初就被告知今年一定要申請櫻花基金會獎金規劃出國開會，在考量隔離政策解封的時機點，以及自己想要挑戰最高學術會議的投稿下，就決定在五月份準備好研究摘要投稿 ASN。由於櫻花基金會要求要有投稿接受函才能申請經費補助，所以從五月到八月間，一直不敢訂機票和住宿，怕到時候論文沒被接受，訂金拿不回來。原本 ASN 公告最後通知投稿接受的時間是美東 8/12，我一直等到台灣時間的 8/12 都還沒收到接受函，心想大概投稿沒被接受，只好等明年再說，沒想到 8/13 凌晨竟然收到 ASN 通知接受口頭論文發表的電子郵件，並且還希望我寫 300 字左右的研究簡介，交由大會媒體工作組寫 press release 作為 ASN 本屆 Media promotion 的 10 個研究論文之一，心情瞬間從地獄升到天堂，彷彿洗了一場三溫暖。大會接著要我將演講的投影片事先上傳到學會網站，提供座長們事先審查，以提供修改建議，由於大會的口頭報告時間只有 6 分鐘，再加上 3 分鐘現場提問，因此對於投影片張數的要求十分嚴格，我最終被要求刪減到 12 張投影片左右的報告檔，做為最終的演講稿。

(二)、 會議前場勘和挑選演講場次

因為被排定於大會第一天下午報告，怕飛機疫情期間會有意外的班機延誤，因此訂了提早大會開始前兩天的傍晚時間抵達會場附近的汽車旅館下榻，除了調整時差外，也順便去附近的超市購買食材，以節省開會期間的生活費用，期望控制開支在基金會補助的預算內。ASN 在大會開始前一天開放領取大會註冊人員識別證和會議簡章，會場位於奧蘭多的 Orange County Convention Center，由於會場非常大，從東側的會議廳到西側的會議廳，走路要 10 分鐘的距離，我怕當天找不到報告的場地，特地提早一天到會場領證後先熟悉整個場地規劃和相對位置，發現大會有很貼心的將相同主題的場次安排在相近的會議廳，避免聽眾和講者在換場間要趕場來不及下一場演講。另外，ASN 提供的大會 App 也十分好用，下載後可以自已挑選有興趣的演講主題或論文報告場次，排進 App 內的會議行程中，會議開始前 15 分鐘可以設定提示，顯示下一場的主題和場地位置，讓與會者更好組織自己會期間的行程。

在上台報告的前一天晚上，我用錄製投影片的方式反覆練習英文演講的內容，一開始發現時間還是會來到 7 分鐘左右，於是不斷地精簡講稿內容，也把年初參加院內舉辦的“如何口頭報告研究成果”中學習到的技巧，運用在英語的口語表達上（感謝陳信華醫師無私的經驗分享）。

(三)、口頭論文發表過程

我的主題被歸類在 AKI Research: Prediction, Diagnosis, Recovery，這個 oral presentation 總共安排了 10 位，我被排在第 8 位上台。因為已經練習的差不多了，所以臨場沒有特別緊張，還可以專心的聽前面的講者報告的內容，我們這組共有三位醫師報告運用 AI 相關技術的主題，一位是芝加哥伊利諾大學的腎臟科醫師，用 AI 預測 AKI 後出院 MACE 的風險，另一位是用 AI 分類 AKI 病人後再去連結預後，探討 AI 對 AKI 的分類是否比傳統的分法更有臨床價值。但是以上這兩位的研究都是單一醫院的資料，也都尚未到落地運用。我上台後，先介紹我自己和中榮，並且說搭了快一天的飛機才有辦法站在講台上，用詼諧的方式讓座長和聽眾先轉換一下氣氛再重新聚焦在我接下來的報告。整個報告過程都有全程錄影，台下有一個很大的計時器倒數 6 分鐘，我很順利的在剛剛好的時間內簡報完畢，留下 3 分鐘的時間讓聽眾問問題。果然美國人問問題都十分踴躍，接連被問了三個問題。(A)為何北榮的驗證結果比較差？你的分析是什麼？又為何聯邦學習能改善北榮的模型預測結果？你從中學到什麼東西可以跟大家分享？(B)聯邦學習的過程中，你有五家醫院各自模型權重的數據嗎？特徵重要性排行在各家醫院有什麼不同？(C)你是如何處理缺失值？剛好這三個問題之前我們自小組會議內就有討論過，所以都可以明確的回答聽眾，我 2019 年去 UCSF 的指導教授 Kathleen Liu 也有在台下聽，會後對於我的報告和回答給予很高的肯定，鼓勵我要進一步做 clinical outcome 的 study design。會後，我約了陳呈旭主任和 Kathleen 以及 UCSF 的年輕主治醫師一起吃飯，一方面感謝她 3 年前在美國期間對我的照顧，另一方面陳主任也當面感謝她去年幫忙現場連線講中榮 39 週年院慶 AKI 的 plenary speech，而且還很客氣的沒有收我們提供的 1000 美金的演講費，最後由陳主任買單請大家吃飯，圓滿達成了外交任務。

(四)、會議期間演講內容的重點摘錄

在會議的第一天早上 8 點，參加了大會開場的 Plenary speech，由現任的 ASN 主席致詞，內容主要在強調目前腎臟病人的困境，激勵腎臟科醫師從社會各角度改變制度，並報告 ASN 的重要改變，包含納入多種族成員，提供獎金給低收入國家的 fellow 來美國進修，並表揚多位資深 ASN 幹部的貢獻，且追悼其中幾位在疫情期間過世的資深醫師。整體來說，是一場非常成功的政治演說，目的在喚醒腎臟科醫師的使命感，提醒醫師勿忘初衷，所有的研究和努力的宗旨，都要回歸到以病人為中心，並再次強調和提倡多元和種族平等的普世價值。

第二場演講，則是請到免疫學教授兼疫苗開發專家 Peter Hotez 講“如何避免下一場大流行？”其中幾個印象最深的內容，就是提到目前全球 Anti-Science 的議題，而且有分 version 1 到 3，不斷地在演化並攻擊民眾對科學的信任，Peter 提到他寫了一本書“Preventing the next pandemic”內容提及疫苗開發的重要性以及過去成功阻絕感染病

的歷史，他並且上各大新聞節目，澄清對於疫苗的不實謠言，然後就接到很多極端組織的騷擾和言語辱罵，但是他還是繼續做他認為對的事情，持續開發一些藥廠沒興趣研發的疫苗，免費提供給非洲國家，阻絕熱帶傳染病。他提出幾個建議給大家參考要如何對抗反科學的極端組織：

1. Don't be silent to anti-science activism
2. Equality can gain public trust (anti-poverty vaccine)
3. Top down doesn't work, must start from the bottom

另外一個很重要的議題是他提到” How to educate patient or public without solid evidence?”

這邊主要是提到這次的 COVID-19 疫情隨著時間變化，科學的證據和一開始的政府宣導可能會出現轉變，雖然醫師和科學家受過醫學訓練可以理解這個過程，但對一般民眾來說，可能會感受到困惑因而對政府和科學家產生不信任感，轉而接受極端組織的洗腦，成為陰謀論的支持者。他提到，一開始政府部門的策略是採用口號和小學四年級聽得懂的語言和大眾進行衛教宣導，希望快速讓民眾了解以便推動疫苗注射或其他防疫規定，雖然一開始效果不錯，但是這個過程並未提供細節說明，導致後續疫情出現變化時，人民開始質疑政府的公信力，因此，講者認為提供詳細的資訊以及教育民眾醫療及科學的不確定性，是很重要的溝通技巧。

最後，他希望醫師能夠轉變過去傳統的觀念，認為醫師只要專注做自己的事看好自己的病人即可，因為這位助長不實言論的蔓延，醫師需要開始積極善用社群媒體的優勢，發揮影響力，讓社會大眾免於陰謀論組織的綁架。

接下來參加的演講主題則是選擇了探討目前評估腎功能所使用的 Cr eGFR 公式對比 gold standard 的 Inulin test 得到的 mGFR 間究竟有多大的誤差。不意外的，不管是使用 MDRD 的 Cr eGFR 公式，或是新提出的 CKD-EPI 公式，甚至最新的 cystatin-C CKD-EPI，對比 gold standard 都還是有將近 5-10%之間的差異，因此很多醫院在特定需要精細估算腎功能的病人，例如腎臟捐贈者，會使用靜脈注射 Iothalamate 去實際測量腎絲球過濾率 (measured GFR)，這部分中藥目前還沒有採用，或許未來可以和核醫科討論看看是否可行。

(五)、High impact clinical trial

本次 ASN 的第二天早上有安排 90 分鐘的時段讓尚未正式發表的 Randomized Control Trial 搶先報告初步成果。其中兩個 RCT 跟我的重症腎臟領域比較有相關，第一個是 Balanced crystalloid vs 0.9% NaCl fluid administration in post kidney transplant。主要是目前幾個大規模 RCT 的結果對於使用 Balanced crystalloid (Lactate Ringer' solution or Plasmalyte) 是否能減少 ICU 病人 AKI 的發生率有不一致的結果，這一次的研究是挑選換腎術後的病人，發現使用 plasmalyte 的組別能降低術後 delayed graft function 的比例，而進一步分析兩組使用 fluid 的總量在 7 天內高達 8000ml 左右，因此，講者認為他們的研究和之前的差別是給予的點滴量遠高過先前的研究 (8000 ml vs 3000ml)，所以在換腎術後這群病人上可以看出使用 balanced fluid 的好處。第二個 RCT 則是跟我的研究比較有相關，講者是 Perry Wilson，他之前發表在 JAMA 說使用 EHR 的 AKI alert

在單一醫院或多中心的 RCT 中並沒有辦法改變病人 AKI 的預後。這一次，他將研究重點放在加入 AKI alert 後的藥物調整介入，分別選了 ARB/NSAID/PPI 三大類，在 HER 警示發生 AKI 後於介入組主動由系統提醒建議醫師停藥或換藥，對照組則不主動提醒，靠臨床醫師查房發現並決定，結果顯示，整體而言藥物調整的變化在介入組相比最照組只有 PPI 的部分有減少開立，ARB 和 NSAID 則是兩組開立情形沒差異，針對 PPI 停藥的比例在介入組比對照組高且該組 AKI 的預後也比較好，這樣的研究設計和我目前 AI AKI 預測落地應運用的方式幾乎是一模一樣，但我覺的重點是美國對於這樣的研究設計是可以免除受試者同意書，認為這是醫療常規，但是在台灣以及本院如果要進一步將 AI 做 clinical outcome 的 RCT 試驗，勢必會面臨 IRB 的挑戰，而這樣的研究，其實無法一個個簽署受試者同意書，因此，我覺得我的研究下一步應該是要去思考如何設計出一個能讓本院 IRB 同意 waived ICU patient informed consent 的試驗設計，才有辦法突破困境，證明 AI 有辦法改善臨床 outcome。

(六)、Kidney Precision Medicine Project (KPMP)

這次的 ASN 有一個 session 是 Leveraging Data Science to improve Kidney Health，裡面除了談到電子病歷大數據和人工智慧外，還有介紹 KPMP。KPMP 是 NIH 贊助所建立的資料庫，透過合作醫院提供腎臟病人的臨床資料，檢驗數據，病理切片，還有基因檢體檢驗資料等，整理成一個公開免費的資料庫，讓相關領域的研究人員可以透過申請，下載資料來使用。整體來說，網頁的規劃和資料庫的分類十分完整，但缺點是資料量還不夠多，雖然立意良善，希望建構一個公開免費，由基礎到臨床都可以使用的資料庫，但是參與的醫院還不夠多，而提供資料的醫院究竟能否拿到錢也不清楚，而這都是會影響這個資料庫能否持續成長的關鍵。

三、心得

這次能順利出國開會，真的要非常感謝院方的鞭策和提供櫻花基金會的補助機會，讓我到了 V8 終於有機會從台灣第一次前往美國參加 ASN（聽說北榮和台大在 fellow 就能出國開會，這是過去的中榮難以想像的事）。在沒嘗試過以前，都只是羨慕國外或國內其他人研究做的很好，很厲害，但自己實際參加過後，突然覺得不再自卑，發現自己也辦得到，而且第一次參加 ASN 就被挑選為 oral abstract 169 篇中作為 media promotion 的 10 篇研究之一，讓我對自己更有信心，也不再懼怕站上國際舞台，跟 3 年前去 UCSF 進修時的自己比起來，又多了一個不一樣的歷練和成長。參加國際會議除了發表自己的研究之外，也有機會參考同領域其他人的研究，一方面了解大家做到什麼程度，另外若有問題也可以互相交流，甚至現場的聽眾就有可能是未來的 reviewer，對於聽眾的問題，我回國之後也有再進一步分析資料，納入論文補充說明附件中，整體而言，是一個非常有效率的學術交流互動。

這次在開會前就先決定好自己想聽的主題，並且事先詢問 UCSF 的指導教授空檔時間安排吃飯敘舊，整體的行程非常緊湊充實，也都有達到出發前的設定目標。另外，在發表論文增加曝光後，也有之前認識的學長來詢問是否要去台灣的 Novartis 工作，雖然沒興趣，不過在聊天中，也意外得到不少有用的資訊，尤其是他跟我分享 TriNet X 的資料庫，讓我覺得或許中榮可以考慮購買或參加 TriNet 的資料庫，增加研究產能。

四、建議（包括改進作法）

（一）、分享 ASN 帳號給科內未參加會議的醫師，安排時間，每人整理 2 個有興趣的演講做分享

考量科內不是每個主治醫師或是總醫師都有機會去 ASN，一個人去又沒有辦法將所有會議內容全部聽完，而現在 ASN 的註冊會員，都享有免費登入觀看大會期間的所有演講場次，如果可以將自己的帳號密碼分享給全科的醫師，然後規劃一個時間，讓每位醫師挑選自己有興趣的兩個演講做重點摘要，就可以讓全科的人一起 update 並吸收最新的資訊，並且腦力激盪下一步的研究方向，將公費開會的效益極大化。

（二）、與 IRB 委員討論 AI 落地應用臨床試驗的設計要怎麼做才能免除受試者同意書，帮大家開創一條路

這次開會聽到很多研究團隊都在做 pragmatic RCT 或是 cluster randomized control trial，重點是都可以 waived informed consent，雖然國內外的法規和民情不同，但是我認為這是有機會去嘗試突破的點，尤其很多品管圈的活動也都是沒有簽署受試者同意書就進行單位的流程改善，因此，如果可以跟院內 IRB 委員會的專家討論出一個可免除受試者同意書的 AI 落地運用。

做 clustered RCT，將可以建構一個更友善的研究環境，讓 AI 運用有更多的臨床證據，評估是否有效益或是需要修正。

（三）、公開免費資料庫的整理，推廣，運用

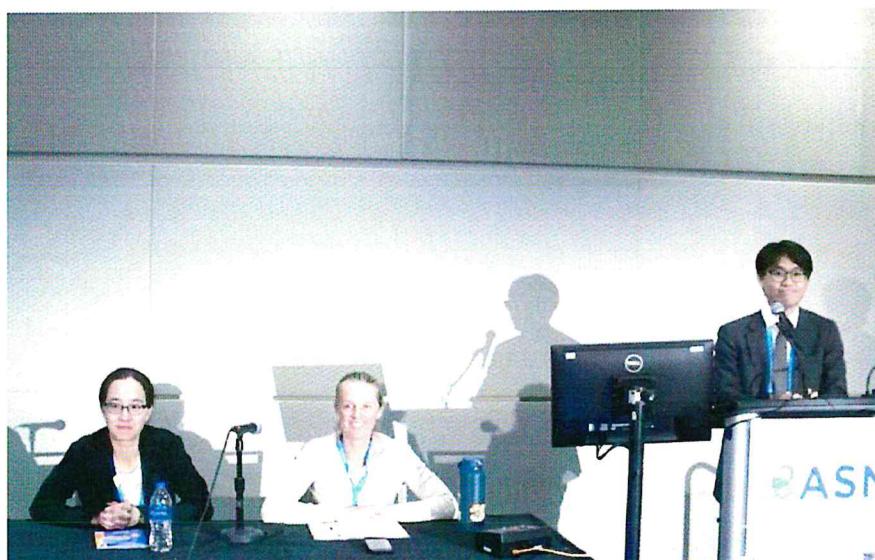
目前免費的重症資料庫有 MIMIC-IV, eICU 等，而這次又聽到美國 NIH 建立腎臟病人的 KPMP，由此可知目前的趨勢是有往公開免費的資料庫在走。如果醫院能夠有一組人力協助蒐集目前所有公開免費的病人資料庫，並研究和整理各個資料庫的使用方式和限制，然後按資料庫適用的科別提供給全院，相信可以在台灣健保資料庫越來越沒有機會取得和使用下，為醫院開創一條研究的新路。

（四）、TriNetX 資料庫的介紹與評估

這次接觸到 TriNet X 是透過 Novartis 的學長得知，初步看來是個以美國醫院為主的病人

資料庫，是由私人公司所創立的付費資料庫。藥廠過去都會去詢問各個醫院 PI 的潛在試驗病人數，聽說現在已經開始透過 TriNet X 的資料去篩選合適的醫院做新藥臨床試驗。台灣目前也有幾家醫院加入提供醫院病人資料，而上個月中山醫學大學也有團隊購買 TriNet X 的資料庫發表 Covid-19 相關的研究刊登在 Lancet。建議本院研究部也可以去了解一下。

五、 附錄 （口頭論文報告相場照片，與指導教授餐敘照片）



Machine learning for development of a real time acute kidney injury risk prediction model in ICU with external validation and federated learning at five medical centers: From model development to clinical application

Chun-Te Huang
Taichung Veterans General Hospital

Chun-Te Huang¹, Tsai-Jung Wang¹, Li-Kuo Kuo², Ming-Ju Tsai³, Cong-Tat, Cio⁴, Dung-Hung Chiang⁵, Po-Jen Chang⁶, Inn-Wen Chong⁷, Yi-Shan Tsai⁸, Yuan-Chia Chu⁹, Cheng-Hsu Chen⁹, Kai-Chi Pai¹⁰, Chieh-Liang Wu^{11,12}

1. Nephrology and Critical Care Medicine, Department of Internal Medicine and Critical Care Medicine, Taichung Veterans General Hospital, Taichung, Taiwan
2. Department of Critical Care Medicine, Mackay Memorial Hospital, Taipei, Taiwan
3. Division of Pathology and Critical Care Medicine, Department of Internal Medicine, School of Medicine, College of Medicine, Kaohsiung Medical University, Kaohsiung
4. Division of Critical Care Medicine, Department of Internal Medicine, National Chang Jung University, Taipei, Taiwan
5. Department of Critical Care Medicine, Taichung Veterans General Hospital, Taichung, Taiwan
6. Department of Information Technology, Mackay Memorial Hospital, Taipei, Taiwan
7. Department of Diagnostic Radiology, National Chang Jung University, Taipei, Taiwan
8. Department of Nephrology, Department of Internal Medicine, Taichung Veterans General Hospital, Taichung, Taiwan
9. Department of Computer Science, Tainan University, Tainan, Taiwan
10. Department of Critical Care Medicine, Taichung Veterans General Hospital, Taichung, Taiwan
11. Department of Internal Medicine, Taichung Veterans General Hospital, Taichung, Taiwan
12. College of Medicine, National Chung Hsin University, Taichung, Taiwan

KIDNEY WEEK 2024

