

出國報告（出國類別：壁報論文報告）

**參加第 69 屆美國臨床生化學會年會  
(69<sup>TH</sup> American Association for Clinical  
Chemistry Annual Scientific Meeting  
& Clinical Lab Expo)**

服務機關：臺北榮民總醫院 病理檢驗部 一般檢驗科

姓名職稱：曾文琴醫事檢驗師，李麗花醫事檢驗師

派赴國家：美國 (加州聖地牙哥)

出國期間：2017/07/29-2017/08/04

報告日期：2017/09/01

## 摘要

第 69 屆美國臨床生化學會年會暨臨床實驗室醫療設備博覽會(69<sup>th</sup> AACCC, Annual Meeting and Clinical Lab Expo)。AACCC(American Association for Clinical Chemistry)每年舉辦幾十場各型研討會，其中最盛大最有名的就是 AACCC 年會(Annual Scientific Meeting & Clinical Lab Expo.)。此年會結合了醫療儀器與藥物試劑的展示，同時涵蓋學會學術的討論。此國際性會議的目的在於提供全世界從事臨床檢驗室最新儀器設備的開發與應用，目的是為了能提供最新訊息給臨床醫學檢驗者、臨床研究者與廠商之交流。此年會議程的安排著重於各項新型機器設備應用的開發與其相關的應用、研究成果。這些具前瞻性的應用與研究結果大致可分為：(1) 全會報告演說：此議程適合所有的與會者，邀請在臨床實驗、研究、產學和政策方面具有遠見卓識的人來進行演說。(2) 專題討論會：此議程比較像專題報告，著重在特定的課題。(3) 短期教育課程：此議題著重於深入具體學習臨床實驗室的操作應用。(4) 口頭論文報告：鼓勵新進年輕的計畫主持人或是 PhD 學生參與。(5) 海報展示：鼓勵全世界從事檢驗相關的實驗室發表其研究成果。(6) workshop/Hospitality：各廠商產品展示和提供最新型儀器功能的介紹。與會者多為實際從事臨床檢驗相關的醫院、學校、研究單位與工商業界的人士。從議程論文的安排，研究主題的內容，廠商展示的產品等等可清楚了解目前臨床醫學檢驗儀器應用趨勢和需求。就此次議程相關演說和論文，發現臨床檢驗醫學技術的應用在分子生物，POCT，質樸儀於臨床的應用已廣為普遍。本次會議，本人發表一篇和台大合作且已被 ACS 期刊接受的海報論文，題目”Paper-spray ionization analysis of endogenous cholesterol in human serum”曾文琴醫事檢驗師海報論文題目為”Effects of 100-km ultramarathon on hematological variables in runners with hepatitis B virus carriers ”。

**關鍵字：**美國臨床生化學會(AACCC)、臨床檢驗醫學技術、POCT、質樸儀

## 目錄

一、目的.....	4
二、過程.....	5
三、與會心得及建議.....	8
四、附件.....	9

## 一、目的

美國臨床生化學會年會為世界臨床檢驗領域內的一個非常重要的國際儀器展示和臨床學術會議。今年 7 月 29 日至 8 月 3 日在聖地牙哥(San Diego convention center, CA)舉行。與會的人數超過 20000 人，來自 100 多個不同國家，同時約有 700 多家參展商在 2000 多個展位，展示最新型的臨床檢驗機器和試劑。此年會已成為臨床檢驗領域在有新產品問市，或是尋求合作、交流的主要平台。議程期間約有 200 多場專題研討會，圓桌會議，短期教育課程和全體會議。由於參與此會議的人多數為臨床檢驗或從事醫療新知機構決策者、研究者、學校、研究單位與工業界人士，都是此領域最具代表性人士，藉由參與國際大型會議的過程中，除了瞭解目前世界各國在臨床檢驗新知和其相關研究趨勢外，也可與世界各國先進進行交流，與國際接軌。

本人從事檢驗醫學相關經歷二十年來，今年是第一次參加此盛會。特別感謝臺北榮民總醫院在經費上的資助。AACC - Clinical Lab Expo 是全球最大規模的臨床實驗室醫療展，成立於 1949。2017 年的 AACC - Clinical Lab Expo，大會展示提供最新的儀器新知和新開發的檢驗項目為大會的主題。國內此次除了臺北榮總病理檢驗部曾文琴醫事檢驗師及本人與會外，另有長庚醫院檢驗部曹國倩部長等各科和教學主任五人，彰化基督教醫院檢驗部林正修醫師，鄭敏琳主任等等共有十多位台灣同業人員參與，台灣方面發表的海報共有十張，本人在 poster presentation 時，獲得 AACC 今年度最佳推薦同時接受 AACC magazine editor 訪問，並以 AACC 官網名義特別標示”來自臺北榮民總醫院”，同時間在 twitter 上發文:”1st time @\_AACC Ann Sci Meeting attendee Lisa Li from Taipei Veterans General Hospital w/ her poster AB386 #2017AACC。”

<https://twitter.com/AACC/status/892578225376940032>



## 二、過程

此次大會，由於是本人第一次和台灣醫檢相關臨床檢驗人員見面，對於台灣參加者多數不認識，只知有長庚醫院曹國倩部長和其相關各科及教學相關醫檢師主任等五位，彰基林正修醫師，鄭敏琳主任，北醫張惠雯主任，奇美醫院三位，恩主公醫院三位還有其他相關同業者。這次與病理檢驗部曾文琴醫事檢驗師同行，最主要的任務為發表研究成果，會上均以 poster 的形式發表自己的研究，除此之外，更為重要的是在會上學習相關領域新知，了解其他臨床相關實驗室目前最新的儀器使用和當前臨床在意的檢驗需求以及相關的研究進展，為實驗室未來臨床需求重點提供可能的方向。

此次大會期間為 2017 年 7 月 29 日至 8 月 3 日，我和曾文琴醫事檢驗師於 7/30 早上報到。大會於 7 月 30 日下午 5:00 舉行第一場全會演說，由 Jennifer Doudna (University of California Berkley, Berkley, CA) 進行專題演講，講題為 "Crispr biology, technology & ethics: the future of genome engineering"。Prof. Jennifer 是 Crispr 發明者之一，她也曾於 2016 受台灣中研院分子生物研究所邀請，來台進行演講。由於本人沒有實際從事分子生物研究加上分子生物知識背景的薄弱，只知 CRISPR/Cas9 技術的原理，是藉由 Cas9 蛋白攻擊目標基因，誘發細胞體內的雙股 DNA 修補之後產生有瑕疵的修復結果，因而達成基因剔除。具體如何運用於分子生物可能需要由相關領域研究者會比較清楚。接下來的三天，進行 oral presentation 的報告，分別於不同的議事廳進行，分四場進行。於早上 8:30 開始至 10:00 的 plenary session、10:30 至 12:00 的 symposia /short course/oral abstract presentations, 午休時間 12:30 至 1:30 的 poster presentation，和下午 14:30-17:00。同時間點在各個儀器展示中心有不同的 speaker(臨床醫檢人員或醫生)進行臨床檢驗應用和回答與會者相關問題。我與曾文琴醫事檢驗師分頭去聽演講，參觀最新機器展示。

因此本次參與 AACC 大會的行程可分成二部分: (1) 大會議程，(2) 展示會場議程。

### (1) 大會議程

七月二十九日 由於出發是台灣時間 7/29 上午 9:50 的班機，從桃園國際機場搭乘美國聯合航空出發，先抵達舊金山國際機場(SAN)，在等待行李的同時，正巧遇見北醫張惠雯主任和彰基鄭敏琳主任，頓時，有了他鄉遇故知的感覺。很快的拿了行李後又轉搭美國國內航空(UA)轉機到 San Diego，飛行總時間約 17 個小時，到當地已經是 7/29 號下午 3 點，在找到當地旅館休息一天後開始準備接下來的會議。

七月三十日 我和曾文琴醫事檢驗師於 7/30 早上報到，由於此次是我個人第一次參與，出發前有稍做功課，拿到手冊後，很快就決定要上的課程和注意事項。下午參加大會於 7 月 30 日下午 5:00 舉行第一場全會演說，由 Jennifer Doudna (University of California Berkley, Berkley, CA) 進行專題演講，講題為 "Crispr biology, technology & ethics: the future of genome

- engineering”。此次演說主要是說明 Crispr/cas9 的優點無物種限制，都可進行其基因打靶。同時也可直接做用於 DNA 上，此作法可讓 gene knockdown 相對容易。大致是在於說明其廣泛應用。
- 七月三十一日 任何年紀都有可能得癌症。然而，年輕癌症者如何在癌症後，包含可能的手術化療或是放療等等可能的損害而影響了未來的生育能力。Prof.Teresa Woodruff(Northwestern University, USA)說明了目前可用或是正在為年輕女性開發多樣化的生育保健方式。演說中特別提到可利用卵巢來進行生殖保育。文中有提到其相關研究。除了上午大會的演說場次，其他時間的場次主要都是以海報內文來進行專題演講。上午的第二場主要是以腸道菌來進行說明如何影響一個人身體內的代謝。下午的議程主要是以檢驗報告如何判讀其準確性，此議題主要是以一個小題目來進行討論，比如說，如何在很低濃度的情況下，確定你所發出去的生化藥物報告是準確的。曾文琴學姐給了很好的建議，就是以高濃度的標準品對半和病人的檢體進行混合後上機(method of standard additions)，如此就能知是真的低還是另有其他可能發生的原因。
- 八月一日 Prof.Jay shendure,題目為”Beyond sequencing: new frontiers in genomics.我個人對此議題最大的收穫是更清楚了解 ctDNA 不只可用於癌症的檢測，同時在運動所造成的組織受損也能診測。這對我個人的研究有很大的幫助，算是找到另一方向探討。下午進行海報展題目為”Paper-spray ionization analysis of endogenous cholesterol in human serum”。獲得 AACC 推薦，並以 AACC 的官網在 twitter 以”Taipei Veterans General Hospital”發送於全球。下午的演講主要是由海報展示者來進行簡單的口頭報告。
- 八月二日 抗生素濫用已成為全球醫療另一隱憂。Prof. Victoria J.Fraser.題目為”Antibiotic resistance: a public health crisis.在此演說中，prof. Victoria 特別強調抗生素濫用所造成的抗藥性已是一個公共議題，希望政府單位能夠立法，研究單或和醫療院所能夠合作來連行控制這場危機。下午參與長庚醫院甯孝真主任所發表的 oral presentation” effectiveness of practices to foster quality improvement through reaching adequate blood volumes in microbiological tests in Taiwan: from systematic reviews to validity assessments”. 是一個回溯性資料的探討。強調血量結果如何影響陽性率以及其後續所造成的醫療成本支出。
- 八月三日 酒是我們所喜好的。許多人都會喝酒，幸好只有少數人因喝酒而引致嚴重問題。多數人都不知道，酒的禍害遠大於海洛英或大麻。Prof. Thomas McLELLAN 特別以酗酒來進行演說，題目為”Modern, effective care for substance use disorders: findings from the 2016 surgeon general’s facing addiction report”。由於它具鎮靜作用，它會令人上癮，也會造成身體病變及意外，不少入院病人是與喝酒有關的報告。說明美國境內目前受酒精影響的情形，特別是年輕人如果沒有重視，會很容易養成酗酒的行為。會議只到今天早上，會議結束後，難得有半天時間，在市區稍做參觀。
- 八月四日 早上 6:00 到機場才知飛機因氣候而停飛。旅行社沒有接到通知，我們也

不知情況如何。所幸有留其他人的連絡方式，在彰基鄭主任的協助下，順利找到住的地方。一整天處於焦慮中，擔心沒人可代班。

八月五日 早上 6:00 到機場，8:00 總算順利搭機。

八月六日 日本轉機遇到颱風，幸氣候還能飛回台灣。台灣時間晚上 11:00 左右到家，來不急上大夜，央請盧明君學妹支援上大夜。

## (2)展示會程

這次展出最新 TLA(Total Laboratory Automation)，前處理系統含拔蓋進化到每小時 1200 管，光學比色單機每小時 2000-2400tests(約為北榮目前使用的兩倍速度)，免疫項目單機每小時 300-400tests(約為北榮目前使用的兩倍速度)，還有線上醫檢師夢寐以求的”補充試劑不必停機”功能；另外血液氣體分析可以自動化了(walkaway)。對人力緊縮，業務量上升的檢驗室真是好消息。

在血液凝固項目，專家們推薦 Anti-Xa 檢驗。在臨床上，大分子量肝素(UFH)使用了 60 年，但監控頻率跟監控方法(APTT 還是 Anti-Xa)尚不明確。檢驗室 APTT 操作的依據就只有 CAP 條文 checklist requirements, CLSI 2008 H47-A2 Approved guideline，以及 1993 Brill-Edwards”Described Anti-Xa vs APTT HTR”。CAP 方法是建議用累計方式比對每一個新批號 APTT 試劑，讓屢次更換不同批號試劑的 APTT 秒數控制在 $\pm 7$  秒以內，但專家認為這樣的操作再現性不佳，而 Brill-Edwards 的方法：收集肝素治療的血液檢體，Anti-Xa 跟 APTT 秒數作相關，APTT 在 Anti-Xa (Heparin)0.3-0.7U/ml 的秒數，就是肝素治療範圍 HTR， $r^2: 0.35-0.7$ 。而實際上，這個方法跟外加肝素(UFH enriched NPP)的治療範圍對不起來(BE UFH range 70-95 秒，in vitro UFH range 55-120 秒)。APTT 可以用來監控肝素或新型口服抗凝劑(DOAC) 使用，也可以用來診斷凝血因子是否缺乏，是否有 inhibitor 像 lupus anticoagulant。Anti-Xa 則專用來監控 UFH、LMWH、Pentasaccharide、DOAC(rivaroxaban、apixaban、edoxaban)這些用藥。史丹佛大學醫院因為 APTT 跟 Anti-Xa 不一致(對不起來)，他們監控 UFH 方式是前 3 檢體做 APTT + Anti-Xa，已經 9 年 (Price,et al Ann Pharmacother 2013;47:151-8)，可減少出血機率。

UFH indication	Bleed % Anti-Xa	Bleed % APTT
ACS	7.0%	24.6%
Stroke	13.8%	21.9%
VTE	3.9%	8.6%

Delk et al.J Thromb Haemost 2016 epub

在 POCT，專家看法是，衡量檢驗的優劣不只看檢驗準確度，更應該注重它對病患健康的影響。在 Central Lab，環境井然，訓練有素醫檢師，著重 sample testing，POCT，沒有固定位置，沒有特別檢驗技巧，著重 patient care。檢驗室常面臨問題是 Lab TAT OK，但

是檢體輸送造成延遲，如果診間說需要 HbA1c，檢驗室怎麼辦？專家說法是要討論，檢驗室要作成本分析、儀器評估、作電腦連線、訓練操作人員、發證書..發揮專業。POCT 通常成本較高，但加快醫療決策，可改善 clinical outcomes，減少住院天數/再住院比例，降低急診擁擠度(提升效率)，對整體醫療成本不一定是壞事。現在 POCT 項目更多，品質更佳，每家廠商幾乎都拿得出跟大儀器比較結果，檢驗室也可以提供資訊，提供用報告者更多選擇。



### 三、與會心得與建議

本次行程安排的非常緊湊，但是收穫亦十分豐富。這是我第一次參與此盛會，感謝臺北榮總在經費上的協助。此次最大的收穫不單只是了解臨床醫療設備的新知，同時也是讓國內醫院知道，臺北榮總檢驗科一直有在關注最新的議題(長庚醫院曹國倩部長說，臺北榮總好像沒有參加過 AACC)。確實，在過去幾年間，臺北榮總檢驗科沉寂了一段不算短的時間沒有參與此議會。然而，今年開始，我們將提高我們的能見度，多參與和檢驗相關議題的會議。我個人也深深反省應該要花點時間投入台灣醫檢學會，共同努力為臨床醫檢師(室)盡一分心力。

AACC - Clinical Lab Expo 著重的確實也是在儀器展示和提供新知訊息，在研究相關議題上反倒沒有那麼著重。也就是因為如此，這個議會(AACC)適合線上實際從事臨床檢驗師來參與，有實際操作經驗的醫檢師能適時提出問題和同時能建議適合實驗室需求的設備。

因此建議:

#### 1. 應鼓勵醫檢師加入學會

我們理當追求專業技術的熟悉。此次有幸和台灣醫檢師學會的重要參與者會談，了解大家都是為提升醫檢師/室而努力，明白唯有加入學會，才能實際真正和大家有參與對話的機會和學習。共同提升檢驗醫學在臨床所扮演的重要角色。

#### 2. 應設法鼓勵/提供機會讓線上實際操作的醫檢師參與此國際會議，以加強交流並提升國際地位及知名度

此次參與發現中南部醫院的檢驗科在檢驗相關議題的投入除了著重於內部培養，同時，也積極讓實際從事臨床的醫檢師出席各項國際會議。唯有同仁培養屬於自己專業知識和技術，自己才能在專業上加點。多鼓勵/提供機會給線上實際操作的醫檢師參與，才能創造一個優秀團隊。

#### 3. 應努力組成跨部門或是跨院之研究團隊

檢驗科面對的是檢體和單純的報告結果，很難發展相關的研究工作，基本上是不可能依靠單打獨鬥的方式去完成。因此如何藉由跨部門(領域)、跨院校、乃至於跨國合作的方式，以提升研究的質與量，已經成為一項重要的課題。

四·附件

69<sup>TH</sup> AACC, San Diego, CA



本部即將使用血凝儀器



新一代自動化設備



新一代自動化設備

