

出國報告（出國類別：開會）

2019 年歐洲放射線醫學會年會與會 報告

服務機關：台中榮民總醫院放射線部

姓名職稱：林雁婷 主治醫師

派赴國家/地區：奧地利維也納

出國期間：108 年 2 月 25 日至 108 年 3 月 5 日

報告日期：108 年 3 月 18 日

摘要（含關鍵字）

歐洲放射線醫學會年會是世界上最重要的放射線會議之一，今年(2019 年)以多種方式呈現，包括上課、工作坊(workshop)、邀請幾個特殊地區或國家的放射線專家演講、口頭壁報演講、電子壁報等等。此次其中一大主題為人工智慧(AI)，主要在探討人工智慧如何以放射線學結合，甚至以精準醫學結合，目前雖然人工智慧在放射線學仍在起步階段，但是樂觀的相信，人工智慧是可以幫助我們放射科醫師的工作，並且能夠提供相當程度的建議。本次醫學會運用很多電子設備輔助教學例如模擬器，提供一個很好的方向在醫學教育，可以運用在住院醫師教學的過程當中。

關鍵字：放射線學、人工智慧

目次

摘要.....	2
目的.....	4
過程.....	4~7
心得.....	7
建議.....	8
附錄.....	9

一．目的

參與 2019 年歐洲放射線醫學年會，將參與重點放在泌尿放射線學以及介入性放射線學相關議題，並了解當今放射線學界的潮流趨勢。並在會中發表電子論文，題目是「Can ceasing peritoneal dialysis stop the progression of encapsulating peritoneal sclerosis?」

二．過程

在冬天即將離開台灣前的時候，2019 年 2 月 24 日午夜搭上長榮直飛維也納的航班前往維也納。慶幸長榮有直飛維也納的班機，省去轉機之苦，但是十三個半小時的航程還是漫長，強迫自己在飛機上調整時差，在飛機降落前八小時才允許自己闔眼睡覺，這一招的確有幫助，當飛機在凌晨六點半降落在維也納機場的時候，我可以充滿精神的通關來到維也納市區。

我住宿的飯店臨近維也納西火車站，西火車站是通往歐洲其他城市重要的火車站，因此交通方便，我可以搭乘地鐵直接前往開會的地點，也方便解決三餐的問題，在會期開始前一天，我搭乘地鐵先去探勘路線，從西火車站前往會場需要在史蒂芬廣場站轉另一線地鐵，在國際會議中心站下車，開會所在的地點是奧地利中心(Austria center)以及附近的區域，這一區多為舉辦大型會議的地點，此次歐洲放射線醫學會和先前不同，也將附近幾個重要大廈的會議地點包攬下來，提供給廠商舉辦一些小型的課程和 workshop，還包括和幾個提供介入性治療衛材的廠商合作的介入性治療 workshop，因此歐洲放射線醫學會把整個會議涵蓋的

區域稱做為 ECR city，儼然成為一個城市中的小城市。

此次年會的最重要的議題是人工智慧(AI)，從入口的看板，到課程內容，多有 AI 的內容，除了有邀請從事相關 AI 研究的放射線醫師，還有邀請一些相關背景的 IT 人才以及物理學家與會參與討論。在放射線學的領域當中，AI 的概念和 radiomics 的概念有相當程度的重疊，所謂的 radiomics 的概念是延續於生命科學領域中的 genomics, proteomics 等概念，是企圖從影像學中分析出跟疾病相關的影像學線索，結合其他臨床表現或病理組織切片等等，用以診斷疾病或是判斷疾病的嚴重程度。而 AI 是進一步讓機器去學習影像的診斷，需要運用 radiomics 的資料去讓機器去學習。不過與會學者也強調，診斷疾病不能只光靠 radiomics，應該要從病患整體表現一起去評估，這是 holomic 的概念，也要整合病患的其他檢驗報告以及病理組織切片結果，以達到精準醫學的概念。在討論相關內容的過程當中，有些與會的放射科醫師覺得在發展 AI 這一塊的時候挑戰最大的是如何將病患資訊的整合，因為在多數的醫院，放射科影像跟病理組織切片報告系統是分開的，對於這一點，有一位法國醫師提出他的醫院有一個 data department 負責整合病患所有的資訊，獨立於臨床科之外，方便有需求的醫師分析，另有一位土耳其醫師認為這個部分的工作應由政府出面整合。

我另外有參觀一些發展 AI 的廠商並參與座談會，發現目前用 AI 分析影像主要有兩個部位，一個是肺部，一個是腦部，其中肺部的部分已經有廠商開發出自動判讀胸部 X 光的軟體(Chesteye CAD)，可以判讀大部份胸部 X 光上的表現，可以幫助放射科醫師初步判讀報告結果，此軟體已經在歐洲獲准上市。在腦部的部分，多數已發展的部分是 segmentation，軟體可以自動計算核磁共振影像上腦部不同區域的體積，進一步分析在年紀大的病患腦部退化的狀況，目前也已經獲

准上市，這種自動計算體積的方式可以幫助放射科醫師減少手動圈選區域再進一步計算體積的時間。

整體而言，多數與會的醫師和學者認為 AI 對於放射科醫師不是威脅，而是工具，進一步說，未來會使用 AI 的放射科醫師才是主流。我們應該抱持審慎樂觀的態度去學習 AI，去使用它而不是排斥它。

本次會議也舉辦了很多場 workshop 提供與會的醫師參加，包括介入性治療，攝護腺核磁共振影像判讀，乳房影像判讀等等，大會採取事先報名的方式，在會議開始前一個月線上報名，不過因為很快多數都額滿，往往可以看到很多醫師在 workshop 會場門口等候候補的機會，特別是攝護腺核磁共振影像判讀，因為場地較小，能提供的名額很少，但是課程內容很實用，利用實際的影像判讀，判斷病患是否該接受密切的追蹤(active surveillance)或是該接受治療，這個部分是放射科醫師比較欠缺的部分—積極參與病患的追蹤或治療的抉擇，和臨床搭起橋樑。

至於 IR 的 workshop，和我之前參與的歐洲心血管暨介入性治療年會比較起來，在歐洲放射線年會舉辦的所有 workshop 都是免費的，但是所得到的反而更多，舉例來說，現場一共有近 10 台的模擬器(simulator)，提供學員操作學習，每台模擬器都有一個指導者，協助電腦的操作，例如要更換導管，選擇支架等等，並且指導相關的知識。每台模擬器實際上可以學習的疾病很多，舉凡 EVAR，PAOD, stroke, renal artery aneurysm 等等，不同的支架廠商的 model 也不同，例如 Gore 的 cover-stent 展開的方式和 medtronic 展開的方式不同，模擬器最重要的地方就是讓醫生在實際治療病人之前能夠先熟悉治療的步驟以及器材的使用方法，甚至可以將病患的電腦斷層影像輸入至模擬器當中，直接模擬病患的狀況。

這次的歐洲放射線年會也注重環保的部分，以往多數國際會議會給予很多課程內容的本子，這次大會針對不同的主題例如 hybrid image 等等印製一本一本的小本，但是不是強迫每個與會者都要拿，而是讓大家選擇性的收集，另外課程資訊除了利用官方的網站公布之外，大會有一個 App，可以讓與會者規劃自己的課程，也可以利用這個 App 做現場的互動跟投票，用 e 化減少很多紙類的浪費。另外每個與會者可以換取一個裝水的玻璃瓶，在會場很多角落有提供飲水的水龍頭，大會鼓勵與會者減少使用一次性的礦泉水瓶，這個玻璃水瓶也變成了一個有意義的紀念品。

歐洲放射線醫學會有另一個值得稱許的地方，每年會選取幾個國家或地區做為重點，安排這幾個國家跟地區做一個 symposium，跟與會者說明當地在放射線學上的特殊發展，今年選的國家和地區包括義大利，巴基斯坦以及非洲，從與會者的角度看，歐洲放射線醫學會年會早已從歐洲走向全世界，所涵蓋的內容也包含全世界的放射線學的發展，是值得與會者了解全世界的一個橋樑。

三．心得

五天的會期轉瞬間結束，我帶著收穫滿滿的心情離開維也納，參加這種大型的國際會議除了拓展自己的視野，也令自己覺得自己還有很多需要學習努力之處，藉由吸取別人的經驗，找到自己可以發展的方向，了解世界的趨勢，面對它，努力讓自己跟著趨勢走，並思索如何讓自己成為趨勢。此外，這種大型會議給予我很多未來對於住院醫師教學的參考，例如善用電子設備和互動的方式，能夠增進住院醫師學習的專注力和吸收能力，達到更有效率的教學方式。

四・建議

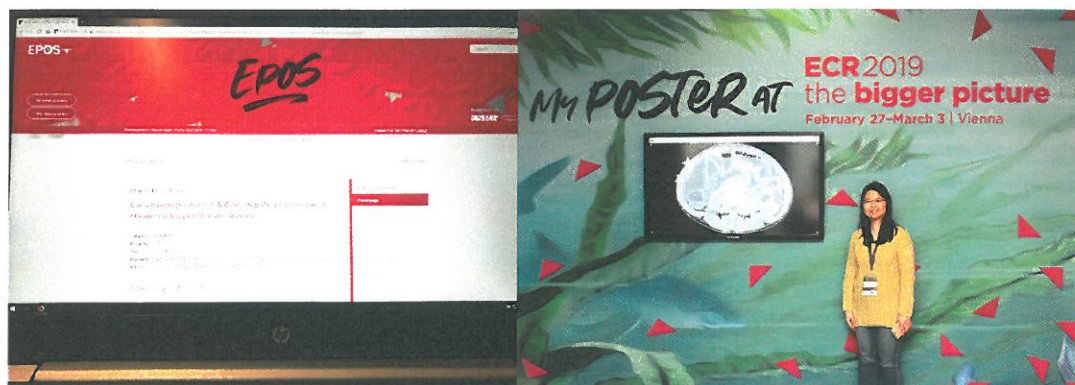
1. 建議添購內建多種模組的介入性治療模擬器：針對許多介入性的治療，如果能讓住院醫師在學習過程當中能夠先在機器上模擬操作方式，會增加住院醫師實際治療病人時候的熟稔度更自信心，加上現今多種模擬器可以再將病患影像資料輸入，可以模擬未來操作的實際狀況，可以大大降低發生併發症的機會。就院方而言，此模擬器除了提供院內住院醫師使用，也可以舉辦區域性或全國性的研討會，提升醫院在介入性治療方面的學術聲望。
2. 建議建構能夠線上投票的 app 軟體，增加與住院醫師在學習上的互動。
3. 建議發展結合 AI 的放射線學影像，並整合院內臨床檢驗及病理切片的資料平台：雖然在 AI 在放射線學仍在起步階段，但對於精準醫學來說，AI 可以是一個方法，利用 AI 將影像資訊利用 radiomics 的方式分析，結合病人其他臨床資訊包括檢驗跟病理表現，可以提供一個發展的方向，但是這幾個部份的資料需要院方有魄力的整合在一起才能有力發展。

五・附錄



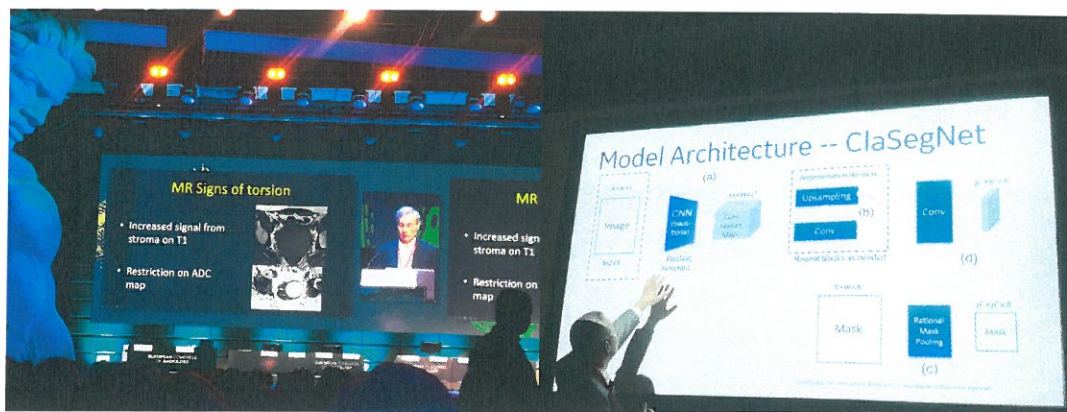
上圖左：會場中央的櫃檯，用章魚的造型打造出會場中央的氣勢，本次大會以海底世界的造型作為大會主題。

上圖右：我與會場的合影。



上圖左：我在本次會議的壁報論文電子檔，在電子壁報區展示。

上圖右：大會提供與自己的電子壁報合影的服務，選擇壁報當中最重要且明顯的圖示作為背景。



上圖左：在大會最大會場上課的情形，本次會議多有利用多媒體互動，如現場使用 app 投票的方式，提供與會者互動參與的經驗。

上圖右：本次會議多有 AI 相關課程，此為其中一個 AI workshop 上課情形，解釋如何讓機器進行深度學習的 model。



上圖：參加介入性治療 workshop 的情形，現場除了有 10 台電子模擬器，另有仿造人體血管構造的模型，上圖的模型甚至會模擬動脈搏動的狀態，讓操作者練習在動脈搏動狀態下置放線圈的情形。