

①

報告（類別：國際會議）

②

2023 美國骨科醫學會 論文報告

③

服務機關：臺中榮民總醫院總骨科部
姓名職稱：廖唯任/住院醫師
派赴國家/地區：美國 內華達州 拉斯維加斯
會議期間：2023/03/07-2023/03/11
報告日期：2023/03/30

摘要（含關鍵字）

有幸能夠因為壁報投稿接受而參加 2023 美國骨科醫學會 (AAOS) 的活動，這次活動讓我對於骨科醫學的世界觀有更深入的了解。首先，在參訪中我發現骨科醫學的技術日新月異。現在的骨科手術已經不再是單純的開刀縫合，而是融合了先進的技術和設備。例如，參觀了一個應用了機器人手術系統的手術室，這個系統可以提高手術的精度和安全性。另外，我也參觀了一些使用最新的生物材料來修復骨折和關節損傷的手術室，這些材料可以促進骨骼再生和修復，從而加速康復。

其次，我也發現骨科醫學在個人化治療方面取得了很大的進展。每個人的身體狀況和疾病都不同，因此治療方案也應該因人而異。現在，骨科醫學通過各種先進的檢測和診斷技術，可以更加精確地了解患者的身體狀況和疾病，從而制定出更加個人化的治療方案。最後，我還參觀了一些各國骨科研究機構的攤位，了解了一些最新的骨科研究進展，他們也十分歡迎我們去參加他們所舉辦的會議。這些研究旨在探索更加先進的治療方法和材料，並且可以為未來的骨科醫學發展提供有價值的參考和指導。

總的來說，這次參訪讓我對於骨科醫學的發展和未來充滿信心。我相信，隨著科技的發展和研究的不斷深入，將會為更多的患者帶來健康和康復。

關鍵字: 美國骨科醫學會，運動醫學，COVID-19，前十字韌帶重建

目 次

摘要	5
目的	7
過程	7-8
心得	9-10
建議(至少四點)	10
附錄	11-12

內文

一、目的

於美國內華達州拉斯維加斯舉辦的 2023 美國骨科醫學年會，是全世界骨科先進爭相參與發表的盛會，本次有幸在疫情趨緩之後出國參與國際會議，有賴於疫情中的持續研究精神，與院長的鞭策發想，才孕育出本次投稿主題：COVID-19 疫情下智能輔具於十字韌帶重建後的運用(Postoperative rehabilitation of anterior cruciate ligament reconstruction using AI-brace in COVID-19 outbreak)，也運氣很好的獲選為本次大會的壁報參展論文，本報告內容將分享參與國際會議的所見所聞，與報告時與提問者的互動，增進未來投稿的豐富性。

二、過程

本次國際會議行程於 2023/03/05 深夜出發，跟隨著陳超平主任的腳步，踏上他 16、17 年前出國進修前往的國度，美國。飛機於舊金山轉機，短暫停留兩個小時，稍做休息後繼續馬不停蹄的前往拉斯維加斯，抵達當地的時候已經是凌晨兩點鐘，在時差與長程飛行的摧殘下，結束第一晚在美國的夜晚。

行程第二日，學會開始的前一天，與主任嘗試徒步至展館，順道路邊喝個咖啡吃個早餐，也規劃未來幾天的交通路線，熟悉環境。不出所料，展館尚未對外開放，僅能從玻璃帷幕外瞥看。隔著厚厚的玻璃，就能夠感受到這項活動的盛大，與這個會議的重要程度。光是展館就比台北的世貿中心還要大，涵蓋好幾層樓，且比鄰拉斯維加斯前幾大的賭場，可見飯店展場的華麗程度充滿了資本主義的自信。

在美國的第三天，學會正式開始，一大早就趕至會場報到，領取入場的身分證明文件，上面有 QR CODE，有照片，可以連結至個人的資料，也有呈現來自哪個國家。隨後立即前往張貼壁報，並於中午指定時間的 Poster Tour Round 接受 Q&A 的問答。來自世界各國的運動醫學專長醫師們，對於我們的研究都有一番自己的見解，主因都是各個國家

的醫療制度與疫情下的政策差異，也對我們的研究方法給予正面的肯定，也期望未來的論文發表能夠有更傑出的成果。

緊接著，隔天，就是大家爭相參與的重點，大會流量人次最多的展場於這一天開放，數量多達上千攤位的醫療設備展，展覽著最先進的醫療與設備，看著許多新奇的器械，想像著未來能夠在台灣使用到，就覺得興奮不已，當然，費用肯定驚人，也讓我期許有朝一日台灣能在醫材研發上發揚光大，並可降低醫材相關費用造福國人。其中最有趣的就非 nanoscope 莫屬，他是一款比微創更微創的內視鏡系統，2mm 大小的 flexible scope 可以以及小的傷口進行關節鏡的手術與檢查。由於傷口的大小使這項手術方式得以在門診進行，僅需局部麻醉下完成基本的治療。這項突破可以讓病人減少全身麻醉的風險，減少住院的天數與比例，也可以讓大部分的手術在門診完成，無非病人的一大福音，更是醫療更跨世代的進步。AR 的手術訓練系統，帶著虛擬實境的眼鏡，跟著電腦指示的步驟，完成前後十字韌帶的重建，完成肩關節鏡旋轉肌袖的修補，甚至有手感上的反饋，操作之下十分真實，對於培育未來中流砥柱的初學者，十分重要，畢竟 cadaver 的 work shop 不是常常能舉辦，機會名額也十分稀少，甚至費用高昂。

接下來的幾天聽了很多來自各國大師的 symposium，分享關於 reverse total shoulder 的觀念，以及時下最熱門的 cartilage defect management，還有一大堆的手術影片展示，這也是我未來想要投稿的項目，orthopedic video demo theater，可以把自己最新最有自信的手術方式技術，放在展場的大投影幕上跟各國先進分享討論，想必獲益良多。

最後回程的一天在展場購買了許多原文書，以十分優惠的價格帶回，一些稀有的次專科領域用書在台灣也十分少見。也幫科內學弟購入了最新的考試用書，領先國內其他醫院提早數個月拿到，多幾個月的念書時間，領先在起跑點。更在主任的遠見下，購買許多未來可能用的上的東西，讓我們科發展的更蓬勃。接著就是漫漫常常的搭飛機轉機時光，也發生了班機延誤的小插曲，差點趕不回來星期一早上的門診，所幸延誤的時間沒有太久，能夠接上國際線的航班，雖然還是自掏腰包買了額外的機票，但整個行程沒有被延誤才是最重要的，結束滿載而歸的美國骨科醫學會報告之行。

三、心得

本次國際會議參加心得就以下三部分做心得報告。第一部分本次投稿報告心得，可供後進投稿做為參考，以增進本科國際會議曝光機會；第二部分，人工智慧於運動醫學的國際議題，未來發展方向之探討；第三部分，各國大廠武力展示，新的手術器械技術的演進，新的治療發展項目。本次國際會議也是臺中榮總骨科部最多人參加的一次，人數再創新高，在拉斯維加斯的大街上集結拍照，記錄下歷史性的一刻，相信帶回來的觀念和收穫，可以更讓本部與國際接軌，發光發熱。

首先，美國骨科醫學會為全世界首屈一指的骨科盛會，每年舉辦一次，都有來自世界各地的高手互相過招，為自己的研究理念發聲，今年選在拉斯維加斯舉辦，又適逢疫情趨緩後的第一個大型世界級的活動，投稿人數激增，審稿回覆也一再延遲，依照往年慣例，截稿日期通常都是在前一年度的年中即截止，審查期間約莫三個月，才會通知是否 accept。壁報口報內容皆須為尚未發表之原創性論文，在實體會議前會投票選出優秀論文上台發表，並做 20 分鐘的簡報。本次壁報題目為：COVID-19 疫情下智能輔具於十字韌帶重建後的運用(Postoperative rehabilitation of anterior cruciate ligament reconstruction using AI-brace in COVID-19 outbreak)，由運動醫學科陳超平主任指導，題目搭上現今疫情的潮流，也獲得許多國際人士的關注，報告完畢也獲得許多迴響，與許多專家的建議，期許在論文發表的路上能夠更加順利。

第二部分，人工智慧的發展為醫學發展之不可或缺的領域，科技在進步，作為醫師的我們也不能輸給電腦，知彼知己，百戰百勝。要先了解人工智慧的發展，才能帶出我國未來努力之方向。本次會議就人工智慧項目在運動醫學領域的題目只有兩項，都是關於 machine-learning，一個是關於前十字韌帶手術後續發的半月板撕裂預測，第二個是預測前十字韌帶重建手術後同側或對側再次撕裂的風險。結合臨床影像的研究也是我們未來發展重點之一，持續努力中，也很期待未來和中興大學、陽明交通大學或中國醫藥大學的合作，能夠產出更具震撼力的人工智慧產物。

第三部分，我國本次參展重點為台灣精品獎，參展題目包含一次性軟骨修復技術，即為本科去年 SNQ 認證的項目，其臨床追蹤原創性論文準備發表，在會場吸引許多來自各國的醫師關注，激起一番討論，希望能夠來台灣學習，也十分期待我們未來的論文成果。本次會議許多

付費課程中，有一項關於髌骨股骨軟骨損傷的課程，其課程內容也針對目前最有爭議的軟骨修復有許多著墨，獲益良多。

美國醫療水平可以領先全球，不外乎他們廣納四海的胸襟，對任何研究的可能性都充滿各種無窮潛力的思維。實事求是的精神，專業的分工分科，讓他們的領域得以專精，是我們學習效法的對象。

四、建議（包括改進作法）---(至少四點)

1. 許多新的觀念技術都值得我們未來繼續發展，包含 AR 手術訓練系統，附錄有照片供參考。提供各式手術技術的訓練，讓年輕醫師能夠有更豐富的經驗，在實戰上也能更得心應手。
2. Nanoscope under local anesthesia in outpatient department, 2mm 大小的 flexible scope 可以以及小的傷口進行關節鏡的手術與檢查。由於傷口的大小使這項手術方式得以在門診進行，僅需局部麻醉下完成基本的治療。這項突破可以讓病人減少全身麻醉的風險，減少住院的天數與比例，也可以讓大部分的手術在門診完成，無非病人的一大福音，更是醫療更跨世代的進步。

Nanoscope 初步了解在美國的病人端收費大約是 1000 美金上下，皆屬拋棄式醫材，所屬的配備會因需求而有費用上的差異，每一項 forceps 都是獨立單包，有使用需求才拆。NanoScope™ Arthroscopy System 是 Arthex 所開發的產品，台灣目前沒有代理商也沒有醫院使用過相關設備。另外需要搭配一組平板電腦大小的影像系統作為轉接的設備，可以轉接到我們現有的任何一台影像系統作為操作，也可以單純使用平板電腦在門診直接操作。

未來規劃可以先從門診的診斷開始實行，先經由超音波的輔助確認病灶，在裡用局部麻醉的方式在門診手術進行診斷性關節鏡，更進一步肩關節的旋轉肌袖、肩盂唇的修補或是膝關節的半月板修補，都可以減少病人住院的比例，避免全身麻醉風險，並減少醫療資源開銷。

3. 人工智慧影像輔助判讀，內建的影像訓練機器人可以在第一時間提供出診斷，判斷病灶，讓醫師在門診的時候能夠有更進一步的資訊。還可以結合治療，提供病患最

優勢的選擇，以及不必要風險的避免

4. Orthopedic Video Demo Theater，未來投稿的重點，以影片的模式投稿，可以在國際學會上分享我們手術的做法，對此影像影片的紀錄更為重要，有賴於平常的資料累積建立。
5. 國內學會的舉辦也可以仿效美國骨科學會，提供更多的住院醫師訓練課程，國際大師的經驗分享演講，Orthopedic Video Demo Theater 的模式可以讓大家分享手術的經驗及作法，可以做為未來本院主辦醫學會之參考模式。
6. 壁報的展示提供 QR code 直接下載 Abstract 留存，更在掃描的當下紀錄投票，最後選出最熱門的題材作為表揚。還可以直接用手機藉由 QR code 跟作者直接訊息對話，提供更平易近人的討論平台。

五、附錄



北中高三榮運動醫學科主任
相聚於台灣精品展攤位。

左一 我
左二 高榮林冠宇主任
左三 中榮陳超平主任
右三 北榮蔣恩榮主任
右二 秀傳蔡沅欣醫師
右一 秀傳黃俊憲醫師



與陳超平主任於參展壁報前
合照。



與各路台自台灣的骨科先進
於 AAOS 打卡牆合照



展場試用 AR 眼鏡模擬手
術，模擬進行一場前十次韌
帶重建手術大約 30 分鐘。



Nanoscope 展示，最微創的傷
口，全拋棄式的器械，僅需
連接平板電腦即可在門診進
行局部麻醉手術。