

出國報告（出國類別：開會）

APSS-APPOS-MSS 2025

亞太脊椎外科醫學會年會會議報告

服務機關：臺中榮民總醫院骨科部

姓名職稱：曾聖傑 主治醫師

派赴國家/地區：馬來西亞吉隆坡

出國期間：114年6月19日至114年6月23日

報告日期：114年6月27日

摘要

(摘要約 200-300 字)

APSS(亞太脊椎外科醫學會)為亞太區重要之脊椎外科相關會議，今年與 APPOS(亞太小兒骨科醫學會)與 MSS(馬來西亞脊椎外科醫學會)合辦此次國際會議，合計超過 400 位與會者，會議地點為吉隆坡香格里拉飯店，APSS 有三間會議廳，進行 symposium 與 free paper 演講，另外有 rapid fire paper presentation 的講台。

此次會議內容主要為 New technology in spine surgery, Spine deformity, Spine endoscopy。由於 AI 的快速進展，促進了新科技應用在醫療設備，改善了醫療品質與效率，會議中許多專家分享了新科技如何改變醫療行為，以及未來可能的趨勢。

本人於去年完成 APSS fellowship program，此次會議分享 fellowship experience，聆聽國外其他 fellow 的經驗，與 mentors 重聚分享近況，是很難得的經驗。

關鍵字：(至少一組)

APSS；亞太脊椎外科醫學會；Fellowship

目 次

一、 目的.....	1
二、 過程.....	2
三、 心得.....	7
四、 建議事項.....	8
(至少四項，包括改進作法)	
(一) 大會開始前，以 email 提醒與會者重要之 Keynote speech 及大會重要訊息，讓與會者能夠快速看到重點演講，參與有興趣的場次。	
(二) 會議期間舉辦小型活動，鼓勵與會者參加全程會議。	
(三) 增加 Rapid fire paper presentation，讓更多講者有上台發表的機會，與會者也能聽到更多演講主題，激發新的想法。	
(四) 鼓勵院內同仁加入國際學會，與世界潮流接軌，促進國際學術交流，提升國內會議國際化。	
五、 附錄.....	9

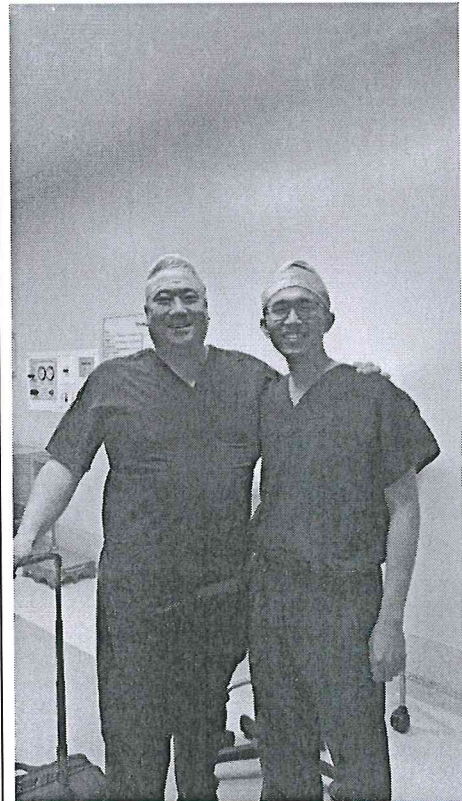
一、 目的

亞太脊椎外科醫學會(APSS)為亞太區重要之脊椎外科學會，集結了亞太區國家如台灣、中國大陸、日本、韓國、泰國、新加坡、馬來西亞、澳洲等國家的脊椎外科醫師，每年會舉辦各類 symposium 與課程，並提供 fellowship 給有興趣的醫師申請，是一個很好促進交流與學習的平台。APSS 每年會舉辦年會，邀請亞太區脊椎外科專家演講，讓醫師有機會能發表研究成果，並與專家們互相交流，對於年輕醫師來說，是很好的學習機會。今年年會舉辦在馬來西亞吉隆坡，會議期間為三天，安排了許多重要的講題與新的醫療科技應用，除了學習這些講者的經驗，也看看最新醫材與 AI 結合的新產品。今年主題聚焦在 AI 於脊椎外科手術之應用，現在各家廠商紛紛推出機械手臂、導航、客製化醫材，除了使病人安全更加提升，改善臨床結果與預後，使手術更加有效率，並且也讓手術醫師的壓力減輕，對醫師與病人都有幫助。

本人於前年加入 APSS，並申請 APSS fellowship 順利通過，於去年六月至九月至澳洲雪梨 New South Wales Spine Specialists 進行為期三個月的進修。此次 APSS 邀請我至今年年會分享 Spine fellowship experiences，我想藉著這次機會能再和 Mentors 見面，並認識更多在學會上活躍的各國醫師，對我來說是很好的經驗。



APSS annual meeting 2024 in Hongkong



Dr. Brian Hsu

二、 過程

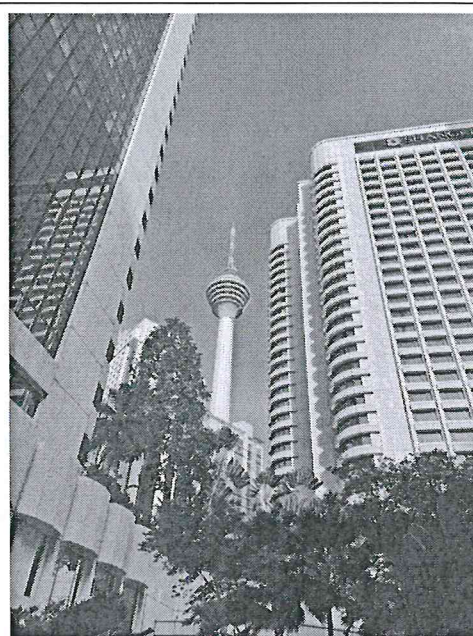
(一) 會議介紹

1. 會議地點

此次會議地點位於吉隆坡香格里拉飯店，附近有單軌及地鐵站，交通方便，飯店附近有許多餐廳，距離知名地標如吉隆坡塔、國油雙峰塔等也不遠，能夠方便到達這些地方，快速遊覽吉隆坡市內的景點。



國油雙峰塔



吉隆坡塔

2. 會場介紹

會場位於飯店地下一樓及二樓，地下一樓為 APPOS 會場，地下二樓為 APSS 會場。會場有三個主要演講廳，前兩個主要安排 Symposium 及 Keynote Speech，另一個主要安排 Free paper presentation。另外，會場有佈置一個小型演講台提供 Rapid fire paper presentation，讓更多講者可以分享他們的主題。



會場攤位

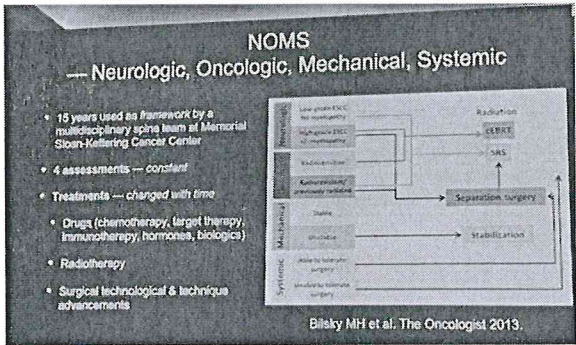


會場攤位

(二) Spinal tumor

1. Recent Updates in Spinal Metastases Management

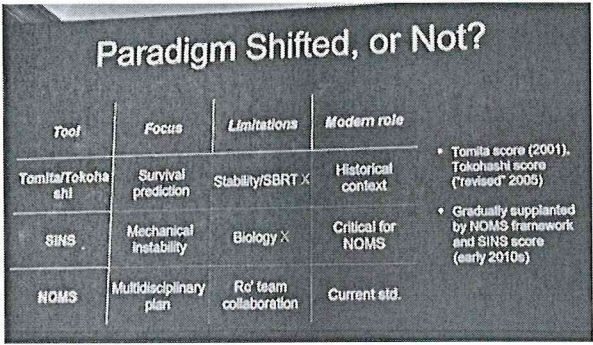
由於腫瘤放射治療的進步，對於脊椎骨轉移的治療從以往追求大範圍切除，盡可能的移除腫瘤組織，到近年來逐漸傾向做 Separation surgery 合併術後放射線治療，除了可以改善存活率，減少術中及術後併發症，並同時獲得很好的腫瘤控制，降低復發率。NOMS(Neurologic, Oncologic, Mechanical, Systemic)是由 Memorial Sloan-Kettering Cancer Center 提出的治療方案，根據神經壓迫程度、腫瘤特性、脊椎穩定度、及病人整體情況來決定治療方式，目前已被大部分醫師所接受並使用。手術方式要根據病人情況來決定，從 MIS decompression + stabilization, MIS corpectomy + reconstruction，也可以搭配 Navigation and robotic surgery。過去有幾個常用的 prognostic scoring systems 可以用來預測病人的預後，並可作為治療的指引，但各個 system 都有各自的優缺點。Tomita score 及 revised Tokuhashi score 主要在 survival prediction，但沒有考慮到 spinal stability。SINS score 主要決定 Mechanical instability，但在 tumor biology 上就沒有著墨。NOMS 在各方面都有評估，故目前可作為脊椎轉移治療的標準指引。



NOMS
— Neurologic, Oncologic, Mechanical, Systemic

- 15 years used as framework by a multidisciplinary spine team at Memorial Sloan-Kettering Cancer Center
- 4 assessments — constant
- Treatments — changed with time
- Drugs (chemotherapy, target therapy, immunotherapy, hormones, biologics)
- Radiotherapy
- Surgical technological & technique advancements

Bilsky MH et al. The Oncologist 2013.



Tool	Focus	Limitations	Modern role
Tomita/Tokuhashi	Survival prediction	Stability/SBRT X	Historical context
SINS	Mechanical instability	Biology X	Critical for NOMS
NOMS	Multidisciplinary plan	Rc' team collaboration	Current std.

- Tomita score (2001), Tokuhashi score ("revised" 2005)
- Gradually supplanted by NOMS framework and SINS score (early 2010s)

NOMS 治療指引

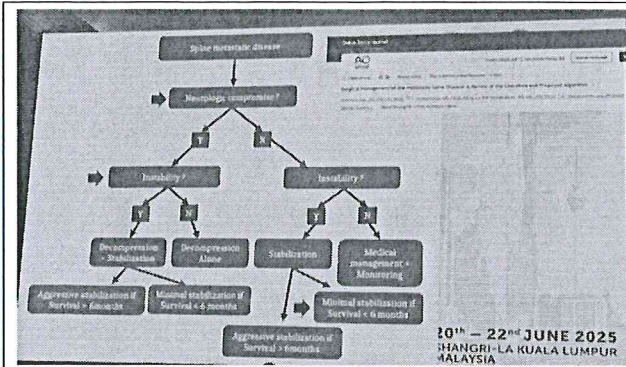
Prognostic scoring systems

2. Minimal Invasive Surgery for Spinal Metastasis

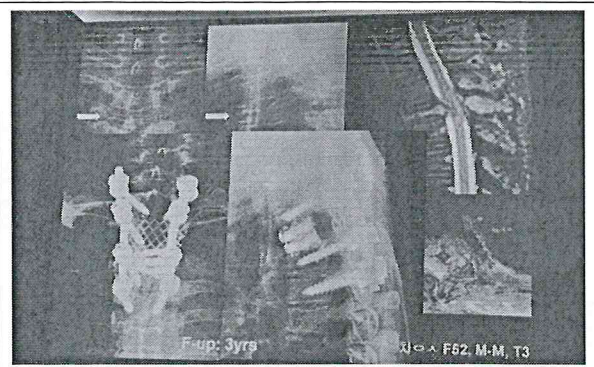
脊椎骨轉移的手術治療，在手術計畫時必須考慮病人整體的狀況，若手術過大，可能會增加手術併發症與住院天數；若手術太保守，可能降低病人未來能夠行走的能力，影響病人的生活品質；故在特定病人當中，minimal invasive surgery 可以改善病人的生活品質。

MIS 適合使用在 1. 免疫力低下 2. 無法承受重大手術 3. 營養不良 4. 預期餘命不長 5. 需要快速恢復治療原發腫瘤。許多研究指出，選擇適合的病人執行 MIS 手術，可以有效減少手術併發症、術中失血量、輸血量、住院天數，並且得到相當於 open surgery 的神經學改善程度。

Posterior column reconstruction 在執行完 total spondylectomy 後對於脊椎穩定度的重建很重要，講者有提到使用 titanium lamina mesh 做重建，可以當作 bone grafting 的基座，保護 spinal cord，並達到 3 column stability，是一個做 Posterior column reconstruction 有效的方式。



Algorithm of Surgical Management of the Metastatic Spinal Diseases



Posterior column reconstruction with titanium lamina mesh

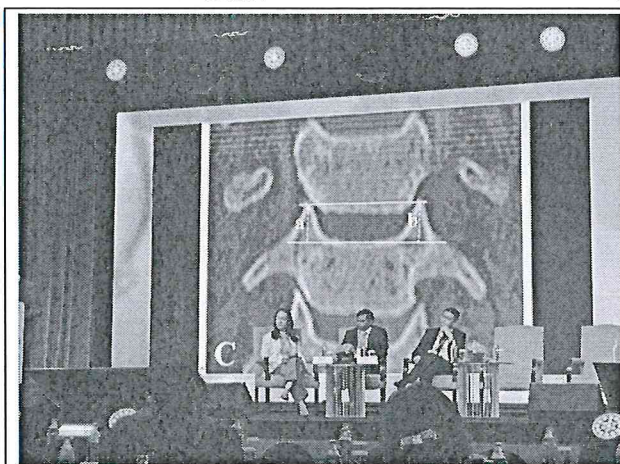
(三) Cervical spine

1. ACDF and ADR implant size

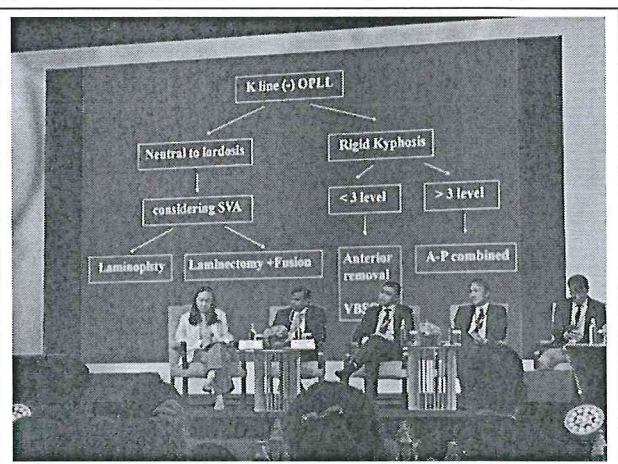
目前頸椎融合手術與人工頸椎椎間盤置換手術已經是治療大部分頸椎退化性疾病的黃金準則，但在 implant size 的選擇上，仍然沒有一個客觀的參考依據。以往經驗可以測量鄰近節的 disc height，或是術中根據醫師的手感來決定。有研究發現，測量當節的 uncinat process 的高度，可以作為選擇 implant size 比較客觀的參考。

2. K-line (-) OPLL

OPLL 是造成 cervical myelopathy 的危險因子，其中針對 K-line (-) OPLL 的處置需要較多考量。若是 Cervical lordosis，根據 sagittal alignment (SVA) 可以選擇做 Laminoplasty 或是 Laminectomy + Fusion；若是 Cervical kyphosis，小於 3 levels 考慮做 anterior removal or VBSO，大於 3 levels 考慮做 anterior + posterior surgeries。



Uncinat process height



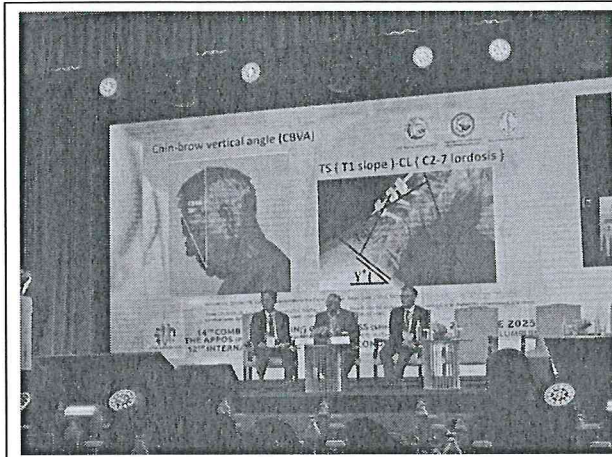
K-line (-) OPLL

3. Cervical kyphosis - Treatment considerations

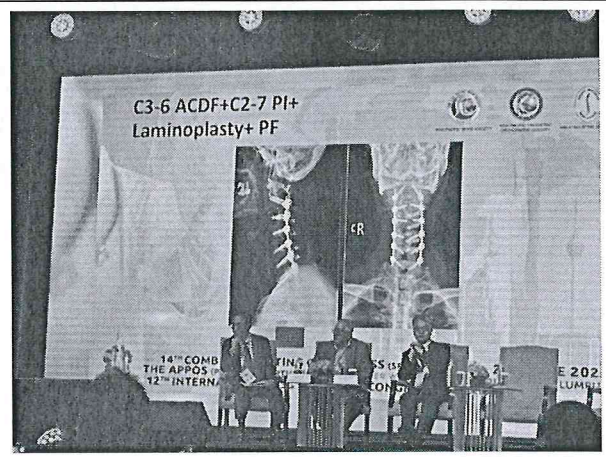
Cervical kyphosis 有幾個重要角度要評估，常用的有 Chin-brow vertical angle (CBVA), T1 slope, Thoracic inlet angle, C2-C7 SVA。Cervical spine deformity 通常定義為 C2-7 kyphosis >10°, Coronal Cobb angle >10°, C2-7 SVA >4cm, CBVA >25°。

Cervical deformity reconstruction 矯正 alignment 的目標為 CBVA -10° to $+20^{\circ}$, C2-7 SVA $<4\text{cm}$, 以及 Subaxial cervical lordosis $<15^{\circ}$ 。

在執行 CT junction PSO 時，如何避免 neurological complication 是很重要的。通常可以選擇 Upper T，避開 C7，因為有較大的 neuroforamen，且 upper T nerve root 並不會影響手的功能。但還是要小心造成 nerve root tethering 以及 brachial plexus stretching。



Cervical spine alignment angles



Anterior + Posterior surgeries

(四) Spinal deformity

1. Anterior surgery in adult deformity

脊椎前開手術應用在 adult spinal deformity 是可考慮的方式。首先，在 Biomechanical 方面可以建立 anterior column height and alignment，減少需要 extensive posterior osteotomy 的機會。比較大的 graft surface 可以增加 fusion rates。可以避免 posterior muscle atrophy 及 chronic low back pain，還有比較低的 proximal junctional kyphosis (PJK)的風險。

同時，脊椎前開手術也有相對應的風險。首先，前方有重要的血管如 aorta, inferior vena cava, iliac vessels，在術前必須要根據 MRI 來計劃，或尋求 vascular surgeon 的協助。在 LLIF/OLIF 可能發生 Lumbar plexus injury，可以使用 Neuromonitoring 及在 approach 時注意。術後可能發生 retroperitoneal hematoma, ileus 或 bowel injury，需要注意病人擺位與 meticulous dissection。

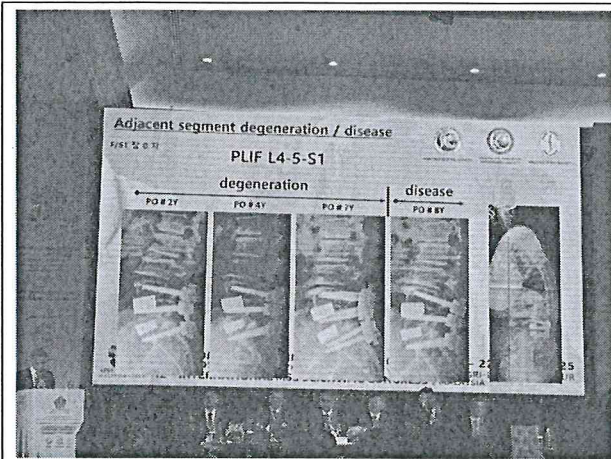
2. Proximal junctional disorders

Proximal junctional kyphosis (PJK)定義為 Radiographic changes near the top of a long spinal fusion for spinal deformities。Proximal junctional failures (PJF)定義為 New clinical symptoms requiring revision surgery that correlated with those radiographic change。

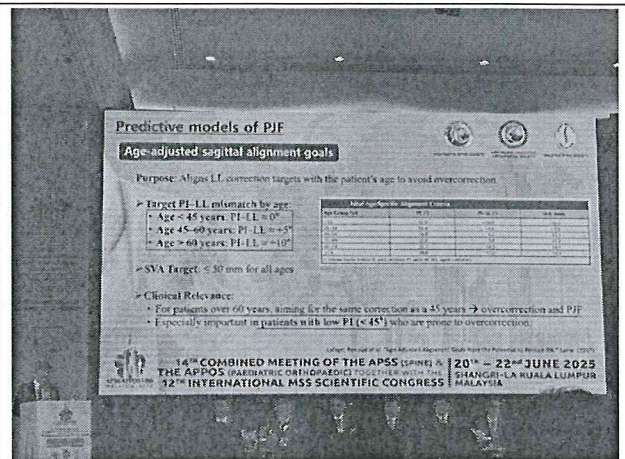
研究指出 PJF 的風險因子包含 pre-operative HU < 159 on CT, High VBQ ≥ 2.85 on MRI, High BMI, Sarcopenia, Frailty。在 Age-adjusted sagittal alignment goals，目標是根據病人年紀決定 Lumbar lordosis 的矯正角度，避免 overcorrection。

Target PI-LL mismatch 目標為： <45 years (0°); 45-60 years ($+5^{\circ}$); >60 years ($+10^{\circ}$)。

SVA 目標為 $\leq 50\text{mm}$ 。



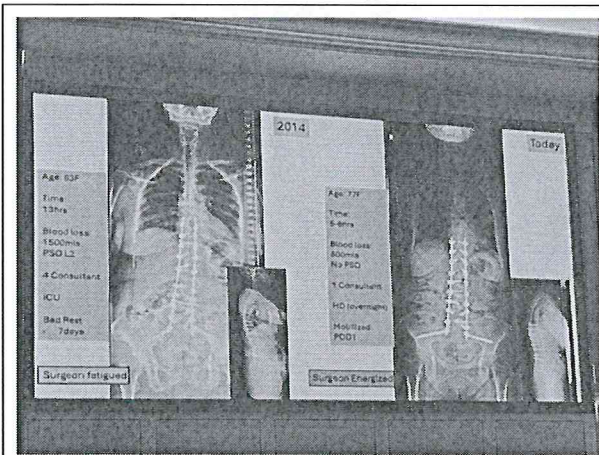
Adjacent segment disease



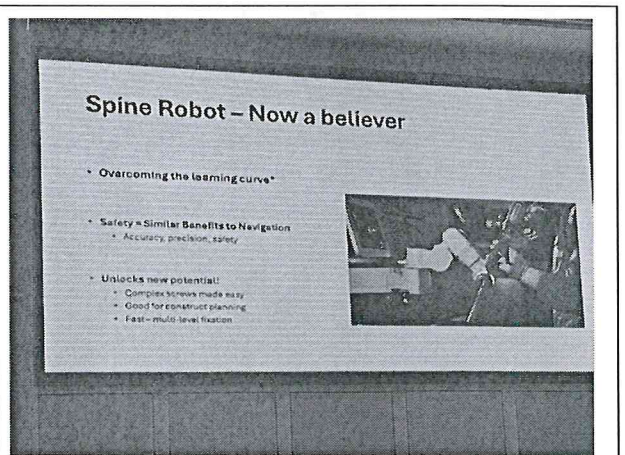
Predictive models of PIF

(五) New technologies in Spine Surgeries

1. 近年各家廠商都相繼結合 AI 推出 robotic and navigation systems，目標都是希望能提升脊椎手術的精準性，增加手術的效率。另外，AI 也使個人化醫療能夠更加落實，像是術前透過收集影像資料，由電腦預測出理想的 spinal alignment，生產出客製化的醫材(例如長節脊椎融合手術所使用的 long rod)，減少術中人工處理的時間和精力，讓以往非常困難耗時的手術得以用更快的速度完成，減少術中與術後併發症與失血量，讓病人恢復更快。
2. 雖然 AI 與高科技醫療日漸發達，但目前仍有許多執行上的困難。首先是花費昂貴，並不是所有病人都能夠負擔，在醫院執行上也要考量成本。術前需要做嚴密的檢查與計畫，會花費醫師額外的時間去做手術計畫，病人也需要做更多的檢查。醫師的 Learning curve 長，需要許多時間來累積經驗，才能歸納出流暢的 workflow integration。



新科技能夠讓手術更加有效率



Spine Robotic Surgery

三、心得

此次會議參加了許多場演講，主題從 spinal tumor、spinal deformity，到 AI 在 Spinal surgeries 的應用，除了增加各種脊椎疾病的知識與處置觀念，也認知到現在脊椎外科手術的發展，從醫材的進步到新科技的應用，已經逐漸改變我們平常手術的習慣與方式。需要傳統開放式手術的疾病還是存在，新科技讓醫師可以用更微創與精準的方式執行手術，減少傳統手術會產生的併發症。

Robotic system 透過電腦與影像結合，由機械手臂協助醫師植入骨釘，但並不代表我們可以完全相信 robot，因為 robot 還是有可能出錯。醫師必須具備基本的手術技術，在 robot 出錯時能夠發現錯誤，適時改變作法。在困難案例中，可以把 robot 當作學習對象，從影像與真實手術視野學習辨認解剖位置，或是把 robot 當作訓練的工具，引導學習者快速獲得所需的經驗。

藉由這次參與會議，認識幾位亞太區脊椎外科專家，他們都在各自領域學有專精，也發表許多研究論文，是我學習的榜樣，希望未來能有更多機會和他們交流，自己也能在有興趣的領域有更多研究和發展。



新加坡 NUH Dr. Dennis Hey



日本岡山醫療中心 Dr. Kentaro Yamane



澳洲 NSWSS Dr. Brian Hsu



澳洲 NSWSS Dr. Bhisham Singh

四、 建議事項

(至少四項，包括改進作法)

- (一) 大會開始前，以 email 提醒與會者重要之 Keynote speech 及大會重要訊息，讓與會者能夠快速看到重點演講，參與有興趣的場次。

在本次會議開始前兩個月，主辦單位每週會寄 email 至會員信箱，提供大會訊息更新與重要之 Keynote speech，以及提醒 registration discount period 或 accommodation discount 等會員優惠，提供有需要的會員使用。

寄送 email 不會增加紙張的浪費，也不會增加工作人員的負荷，每週一次的頻率不至於打擾會員，我認為是可以執行的作法。

- (二) 會議期間舉辦小型活動，鼓勵與會者參加全程會議。

本次大會中，主辦單位有舉辦抽獎活動，在會議期間可以至廠商攤位收集印章，並於 closing ceremony 舉辦抽獎。舉辦活動可以增加與會者到各個廠商攤位，增加產品的曝光度，與會者可以了解新的醫材與科技。在 closing ceremony 舉辦抽獎活動，可以增加與會者參與到會議最後的動機，延續會場的活力。

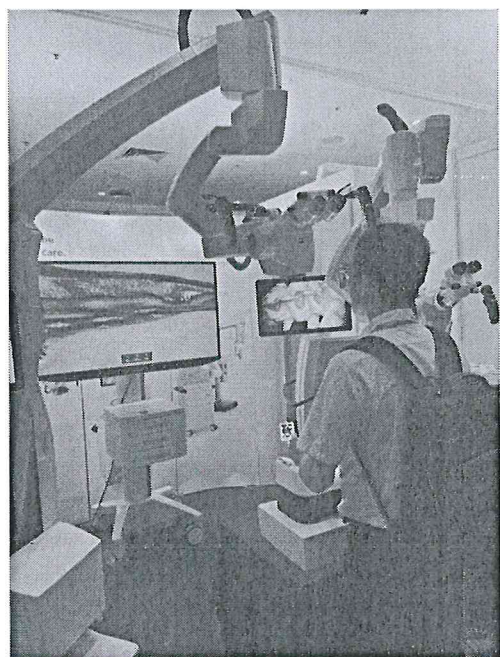
- (三) 增加 Rapid fire paper presentation，讓更多講者有上台發表的機會，與會者也能聽到更多演講主題，激發新的想法。

現在許多國際會議都有安排 Rapid fire paper presentation，每位講者有兩分鐘的時間，上台發表研究成果與經驗，這個場次可以讓會議有更多主題發表，更多講者有機會可以上台演講，並訓練在短時間表達重點的能力。聽眾可以在短時間聽到許多不同的主題，激發研究的想法，在 closing section 的時候也可以跟講者進行交流，產生合作的機會。

- (四) 鼓勵院內同仁加入國際學會，與世界潮流接軌，促進國際學術交流，提升國內會議國際化。

各科有許多相關國際學會，會定期舉辦教育活動與線上演講，提供學習的機會。另外，國際學會通常有提供 fellowship program 可以申請，會協助聯絡國外醫院組織，補助交通與住宿等費用，可以減少醫院補助的支出，又增加院內同仁出國訓練學習的機會，長期來說對醫院的人力資源是有幫助的。

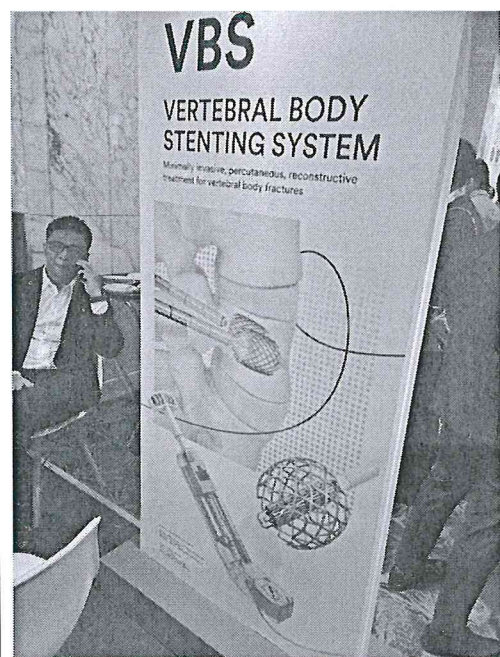
五、 附錄



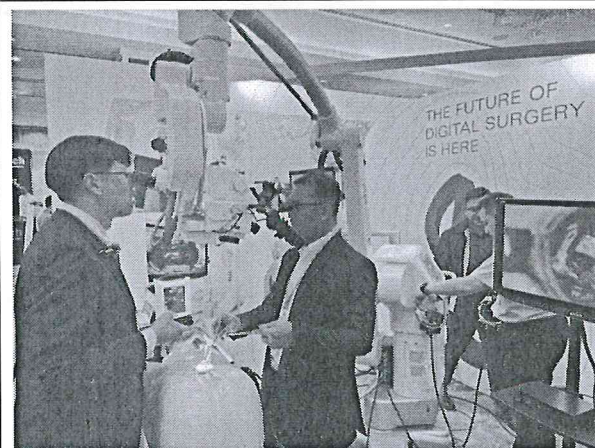
脊椎手術用 3D microscopy，可以讓觀察員同時有 3D 顯微鏡影像，提供紀錄與教育訓練的優勢。



NUVASIVE 新型脊椎機械手臂



Vertebral Body Stenting System，立體結構能平均撐開椎體，避免椎體所受壓力過大。



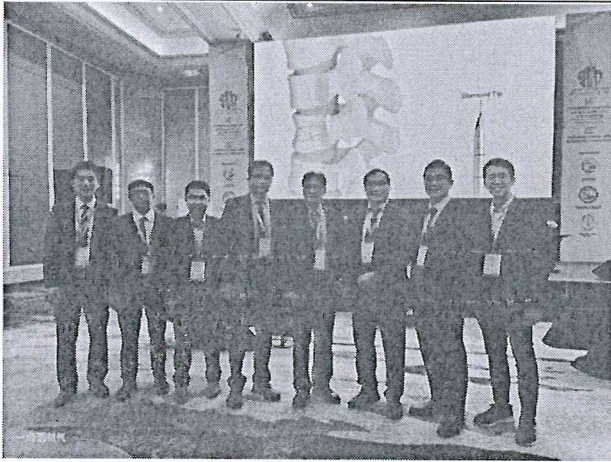
新型脊椎顯微鏡



大會看板



台灣團隊與新加坡 Dr. Jacob Oh



台灣、香港團隊與南京鼓樓醫院邱勇教授



APSS 主席 Kwan Mun Keong 教授