

出國報告（出國類別：其他）

參加 2018 年美國麻醉年會並發表海報論文之心得報告

服務機關：臺中榮民總醫院

姓名職稱：李富榮主治醫師

派赴國家：美國

出國期間：107.10.12-107.10.19

報告日期：107.11.19

目 次

摘要	2
目的	2
過程	2
心得	3
建議	4
附錄	5

摘要（含關鍵字）

關鍵字：美國麻醉學年會

今年很榮幸得以參加一年一度的美國麻醉年會並且發表海報論文。在為期四天半的議程當中，接觸到關於麻醉學各領域最即時的資訊，以及應用在醫療器材的最新發展。

會議討論的內容涵蓋了各個麻醉次專科、術圍期照顧、疼痛控制、以及提升麻醉照護品質等不同議題。即使未能全部參與，上完課之後還是有耳目一新的感覺。強烈建議在住院醫師階段就要至少參加一次類似的國際會議。

除了單純的學術活動之外，大會會場的規劃，對流程及動線的掌控也是一個重要的觀察點，尤其與會者來自世界各地，稍有失誤可能就會造成極大的混亂。另外，在參展廠商的攤位也能觀察到目前麻醉醫材研發的趨勢，希望有機會也能在國內使用。

內文

一、目的：

參加 2018 年美國麻醉醫學年會並發表海報論文

每年十月都會有來自世界八十幾個國家，一萬四千位以上的麻醉界同道聚集在美國參加這一年一度，麻醉醫學界的盛會。今年很榮幸獲選在大會發表海報論文並進行簡短的口頭報告。對麻醉科醫師來說，這是無上的殊榮。

二、過程：

首先要感謝麻醉科沈靜慧主任和腸胃科廖思嘉醫師的鼓勵及敦促，讓我將去年在某次月會上發表的資料重新整理並投稿，才有這次的美國之行。人還是要給自己一點壓力才能夠一點一滴不斷進步。

今年在大會發表的海報論文主題是「產婦合併肺動脈高壓的麻醉照護」。不論發生的原因為何，嚴重的肺動脈高壓患者最終往往死於右心衰竭。而產婦一旦罹患肺動脈高壓，甚至有高達百分之二十五的死亡率；如果她們需要進行剖腹生產，術中的照護對麻醉科醫師而言也是極大的挑戰。我們這次整理了最近十年來，這類產婦的生產過程紀錄，包括造成肺高壓的原因、麻醉方式、術前及術中血流動力學變化、以及術後的照護過程並且在大會中發表。

在會場發表的海報論文主要分為病例報告及臨床研究兩大區塊，再按照基礎研究、心胸外麻醉、小兒或產科麻醉、資料探勘…等不同的主題集中在不同時段發表。這次被安排在大會第二天上午七點半，利用三十分鐘的時間展示自己的研究成果。主辦單位在每個時段都安排了兩位主持人介紹每位時段內的海報論文作者上臺，用五到七分鐘的時間簡短介紹自己的研究內容。在這三十分鐘內，不論是在場的麻醉同道，或是主持人都可以針對作者發表的內容自由提問或是做出評論。雖然時間不長，但對不是以英語為母語的人而言，壓力還是不小。

大會針對心臟、小兒、產科、高齡、門診手術麻醉、術圍期照護、疼痛控制等不同議題，找了麻醉各領域專家進行廣泛且深入的討論。再加上 refresh course，一個時段可能有十幾個議程同時在進行，所以無法將所有議程一網打盡；另外因為語言的隔閡，這次沒有報名大會安排的實作課程，是此行最大的遺憾。不過經過這五天，每天上午九點至下午五點的洗禮，還是覺得收穫滿滿。

三、心得

這次年會在舊金山的 Moscon Center 舉行。也許因為剛好有三棟主體建築的緣故，海報論文發表、年會課程、跟廠商展示區分別集中在不同的建物內。所以即便與會者眾多，也不會有擁擠的感覺。

跟之前參加國內舉辦的大型學術會議相比較，個人覺得最大的差異在於：

- (一)因為與會者來自世界各地，光是如何消化報到時的大量人潮就是個大問題。所以主辦單位事先安排了線上報到程序。只要在網路上完成報到手續就會得到一組條碼，到了會場之後，再利用條碼印出自己的名牌和領取大會手冊，完全不會在報到櫃台浪費時間等待。
- (二)主辦單位對演講時間的掌控有相當程度的要求。每個 session 都必須控制在五十分鐘以內結束，而且每位講者的投影片在大會開幕之前就必須上傳給主辦單位，所以不會有臨時無法撥放投影片或超時太久的情形。
- (三)國外醫師也必須取得繼續教育學分。在國內的經驗是會場內會有一群人擠在狹窄的空間填表格。而在這次大會，要得到繼續教育積分是必須完成相關議題的線上測驗，所以即便不是在大會會場，只要在規定的期限內通過線上測驗，就可以得到繼續教育積分。這種方式希望將來有機會能夠在國內看到。

另外，畢竟是來自非英語系的國家，所以不論是口頭報告，或是聆聽上課內容都會感到吃力。所幸每位講者都相當有耐心，對於發問的內容都會仔細回答或是給予正向的建議。不過，平常還是要多多練習第二外語。

四、建議事項（包括改進作法）

因為臨床工作相當繁忙，所以往往沒有多餘的精力或動機作更深入的學習。不過像參加國外研討會之類的五到七天的短期課程，反而可以幫助自己認識目前自身領域熱門的研究課題、有哪些新的觀念或是設備可以提升臨床照護的品質、或是尋找交流合作的機會。幾點建議如下：

- (一)與國際接軌：平時光是文獻閱讀或是參與臨床工作，也許有機會涉獵目前領域內最熱門的議題，但是多少有見樹不見林，甚至是閉門造車的感覺。參加國外大型的學術會議，除了可以在短時間內吸收到最即時的資訊之外，也有機會向相關領域的大師請益或切磋。個人甚至覺得應該多多鼓勵後進在住院醫師階段就要參加這種國外的大型學術會議。另外，歐美國家因為物價偏高，即便是部份的食宿補助也是有相當大的幫忙。
- (二)流程及動線優化：以往參加國內年會的經驗，往往是一堆人擠在報到櫃台辦理報到手續，另外一群人排隊等著登錄繼續教育學分；廠商展示區跟上課區域的動線也常常過度重疊。如上一段所述，繁瑣的報到手續其實可以在參加會議前在線上完成，之後到了會場只要提示報到完成的條碼領取必要的文件就好；而繼續教育學分也可以在會議結束後的一段時間內，用線上測驗或是登錄的方式取得。日後如果有機會參與類似會議的舉行，這次的經驗可以當作參考。
- (三)大數據與個人化醫療：手術麻醉照顧的主要目標，已經從傳統的維持生命徵象（如心律、血壓、血氧）穩定，進展到增加許多細微的調控，如：合理且穩定的麻醉深度、血管內容積的維持、內臟器官功能變化的監控、手術中血糖的控制、快速回復術前的生理狀況…等等。這些都需要各種不同功能的生理監視器協同作用，而且單一作法沒辦法適用於各個手術病患。另外，麻醉過程當中所蒐集到的各種數位化資料，可以用來作為即時的回饋、事後的分析、或是資料量夠龐大時，作為機器學習的參考。多面向的生理功能監測，以及將監測結果全面數據化，是這次大會內容及廠商研發的重點之一。

這代表未來除了傳統的生命徵象之外，術中使用更多的生理監測器、像是腦波、腦血流、心輸出量、體液容積，以及電子醫療紀錄是大勢所趨。

(四)醫療儀器採購彈性化：商業活動也是這類研討會相當重要的環節。不論是醫院、臨床醫師、或是醫療器材廠商都會在這裡尋找將來合作的機會。醫療器材的研發已經往降低醫療失誤、增加診斷正確率、以及提升臨床照護品質的方向前進，而且往往每兩，三年就是一個世代的差異。希望將來在醫療儀器的採購上可以多一點彈性，不至於用今年編列的預算，買到的儀器卻是一到兩年後才能夠交機使用，跟其他先進國家產生落差。

最後，感謝院方跟同事們的幫忙，讓我有機會出國去見見世面。衷心期待以後還有類似的機會。

附錄

Anesthesia For Cesarean Section With Pulmonary Hypertension
- A Single Center Experience in Taiwan

Lee F.L., Shen C.H.



Taichung Veterans General Hospital
Department of Anesthesiology, Taichung, Taiwan

Background

Despite the advances in the diagnosis and treatment, pulmonary hypertension in pregnancy still has high mortality rate of up to 25%. Contraception or early termination are advised once the diagnosis of pulmonary hypertension is made. The mode of anesthesia and whether to use pulmonary artery catheter intraoperatively are still in debate. Of the cases with pulmonary hypertension, pregnant women with Eisenmenger syndrome have the highest maternal mortality rate. Here we want to share our experience regarding the anesthesia for pregnant women with pulmonary hypertension at a single medical center in Taiwan.

Materials and Methods

We retrospectively reviewed the anesthesia records for cesarean section with documented diagnosis of pulmonary hypertension between 2008 and 2017. Pulmonary hypertension was defined as tricuspid regurgitant velocity (TRV) ≥ 2.6 m/s, or measured by transthoracic echocardiography. Information was collected regarding age, parity, gestational age, etiology of pulmonary hypertension, functional capacity, elective or emergent cesarean section, type of anesthesia, post-partum events and the outcome of fetus. Intra-operative pulmonary artery pressure, if pulmonary artery catheter was used, was also recorded.

Results and Discussion

Between 2008 and 2017, there were 11 women, 13 pregnancies, with known pulmonary hypertension requiring cesarean section. The median gestational age was 34 weeks (30-39). Of the 11 pregnant women, 2 had mixed connective tissue disease, 4 had congenital heart disease, 2 had valvular heart disease, 1 had dilated cardiomyopathy, and the remainder 1 with unknown cause.

PA catheter was used in 6 episodes of Cesarean sections, because of high trans-TV pressure gradient, decreased functional capacity, and complex heart conditions. Two pregnant women had documented severe pulmonary hypertension (trans-TV pressure gradient > 70 mmHg) before cesarean section. One resulted from large VSD and Eisenmenger syndrome, and the other one from myocardial infarction and dilated cardiomyopathy. Due to acute deterioration of left ventricular function on transferring to ICU, ECMO and IABP were used in the case with DCM and removed 2 days later.

The use of pulmonary artery catheter

Especially for the severe pulmonary hypertension cases, pulmonary artery catheter was used to:

1. Continuously monitor the afterload of the right ventricle.
2. Estimate the fluid status.
3. Evaluate the effectiveness of the interventions (oxygen, inotropes, etc.)

Also, the PAC could be used as a supplementary part in the ongoing ICU care.

Why general anesthesia?

General anesthesia was performed for eliminating emotional stress, controlling CO₂ tension and improving oxygenation. For moderate PH cases, it's possible to evaluate right after Cesarean section. There was a successful scenario of regional anesthesia in moderate PH cases, but intensive intra-OP and post partum monitoring is suggested.

Conclusion

Signs of heart failure, pre-operative estimate of PA pressure, or even PWP/BSBP ratio may indicate the severity of pulmonary hypertension. For pregnant women with severe pulmonary hypertension who undergo cesarean section, general anesthesia may be beneficial in eliminating emotional stress and in maintaining appropriate oxygenation and CO₂ tension. Pulmonary artery catheter is advised to intensively monitor right ventricular function, avoid meticulous fluid intake and guide the use of inotropes.

Acute deterioration is possible after birth or on patient transferring. Cardiopulmonary assisted devices should be readily available at any time. A good collaboration among obstetricians, anesthesiologists, intensivists, and cardiac surgeons guarantees a favorable maternal outcome.

Table 1. Severe pulmonary hypertension cases. There are signs of decompensation, high pressure gradient, and high PWP/BSBP ratio present

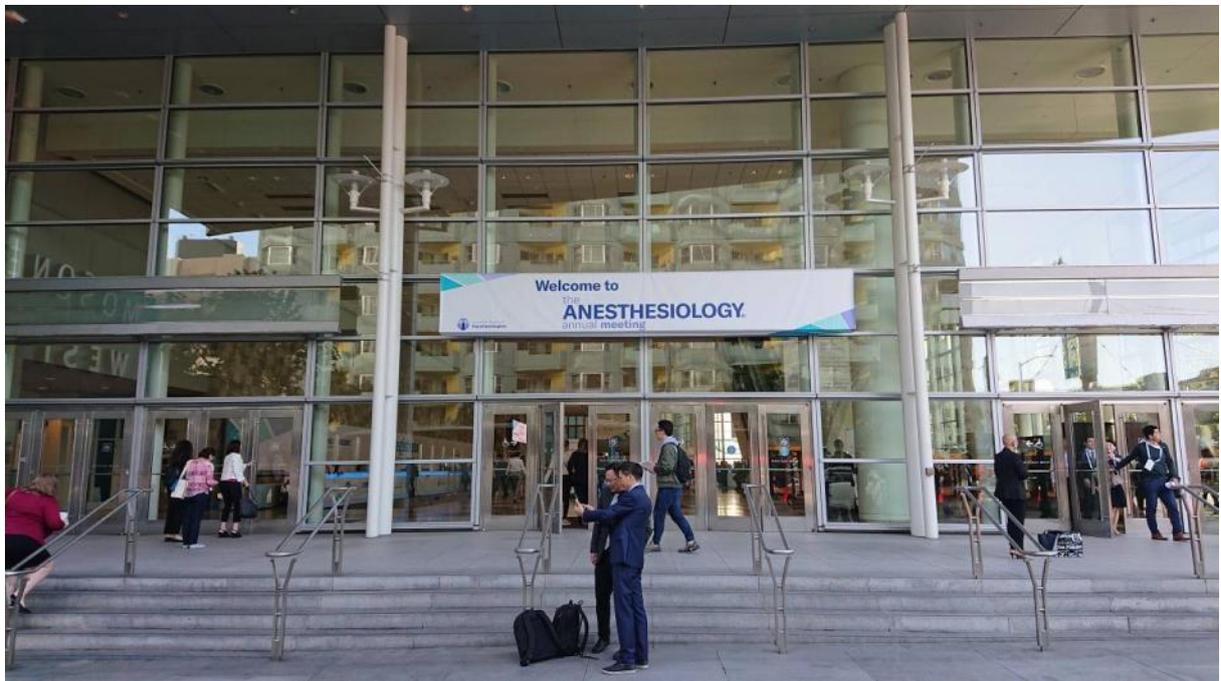
No.	Age	Parity	G/A	Past history	Symptoms before C/S	OP	Area	PA pressure	PWP/BSBP ratio	BSBP	ICU score	events
1	25	G1P0	33	large VSD, Eisenmenger complex	Cyanosis, Edema, Dyspnea	GE	123-158	>70%	1940	6/9	CCU care, Mitromex(-)	
2	33	G1P0	32	old MI, DCM/VEF 21%	Edema, Orthopnea, Dyspnea	GE	60-61	50%-70%	1650	3/6	ECMO, IABP, CCU care, Mitromex(-)	

Table 2. Moderate pulmonary hypertension cases.

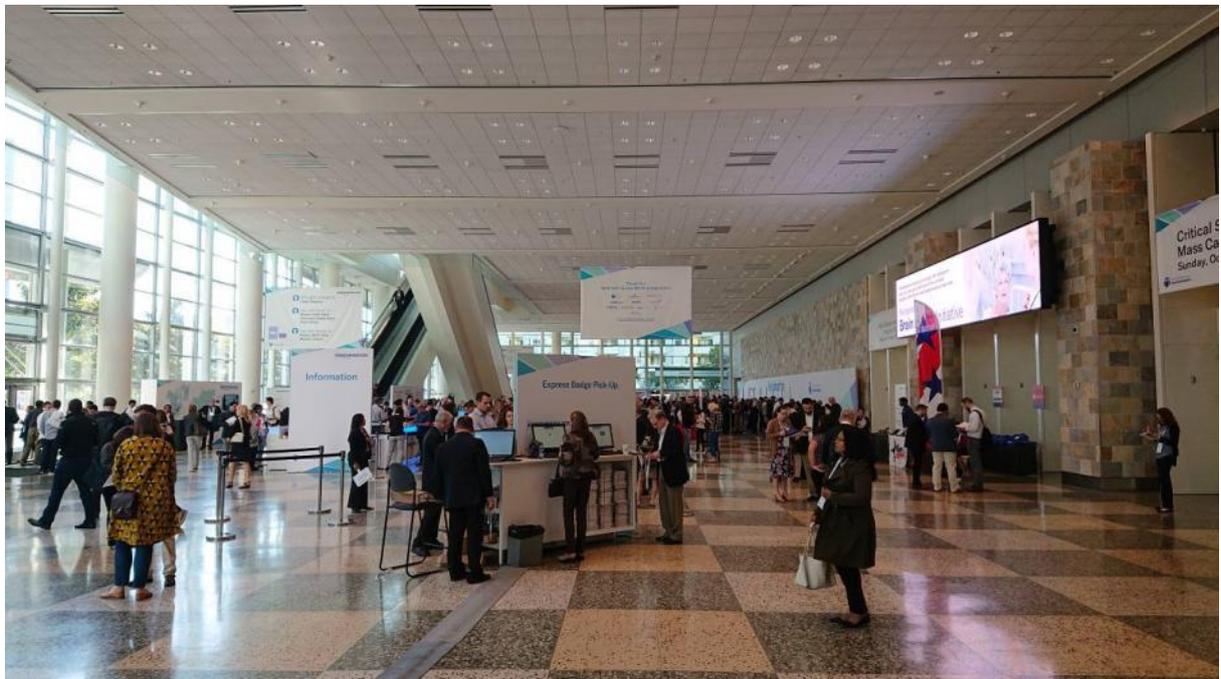
No.	Age	Parity	G/A	Past history	Symptoms before C/S	OP	HR (pre/post/Cat)	Area	PA pressure	PWP/BSBP ratio	BSBP	ICU score	events	
3	21	G1P0	37	D-TGA, VSD w/ residual VSD		GE	40/29 (2004)	GE	60-70	50%-70%	2380	4/8	ICU observation	
4	22	G2P1	34	D-TGA, VSD w/ residual VSD		N/A		GE	35-45	30%-50%	1626	6/8		
4	30	G1P0	37	ASD occluder at 18th weeks	Emotional dyspnea, Edema, Expiratory report	EA	68	64/47	GE	38-43	30%-50%	2715	5/6	Intra-partum ASD occluder
5	G1P0	35	ASD w/ repair			EA	57	95/37 (before report)	EA	40-60	30%-50%	2740	7/8	ICU observation

h8401137@gmail.com

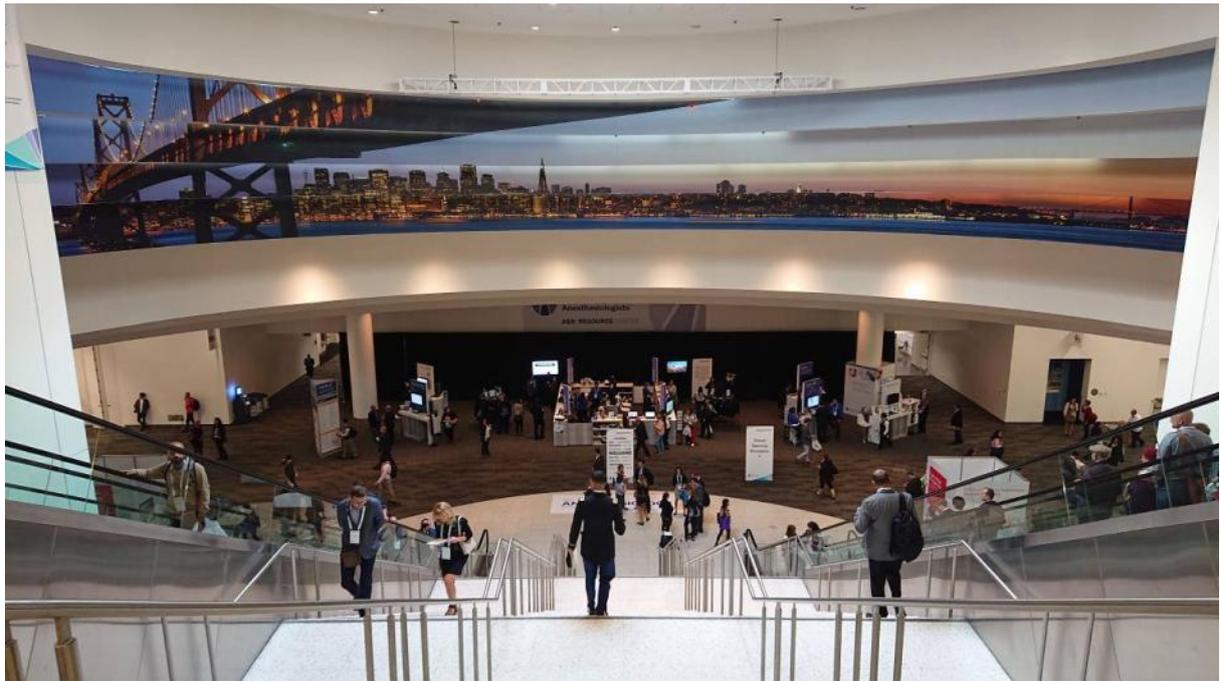
一、這次發表的海報論文



二、大會會場：舊金山 Moscon Center



三、第一天的報到處，遠處是等待完成報到的人群



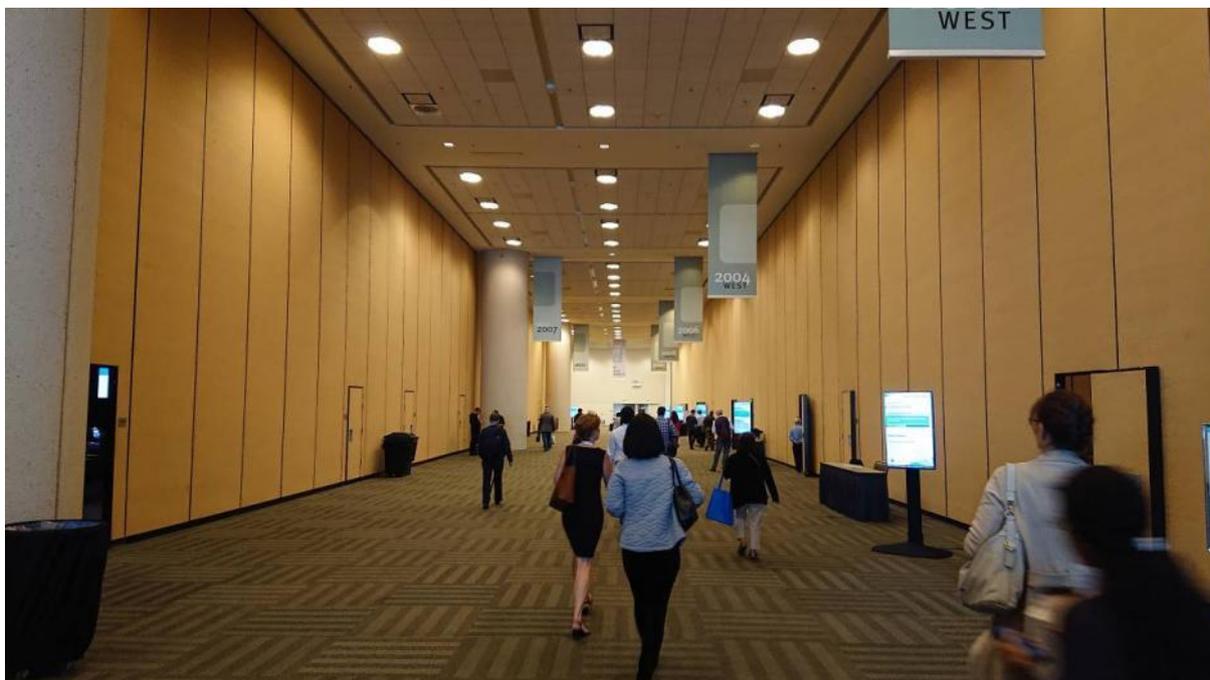
四、展場中庭，下樓右手邊是廠商展示區，左手邊是海報論文展示區



五、海報論文展示區（的其中一半）



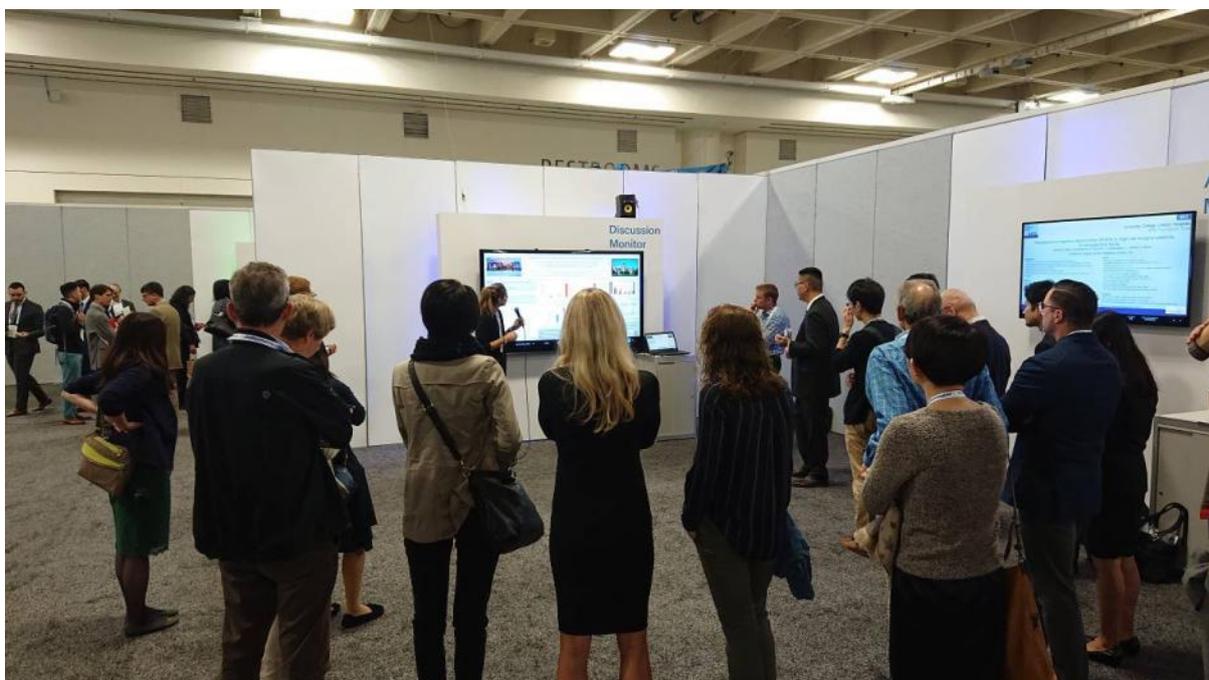
六、大會開幕演講



七、會議課程會場



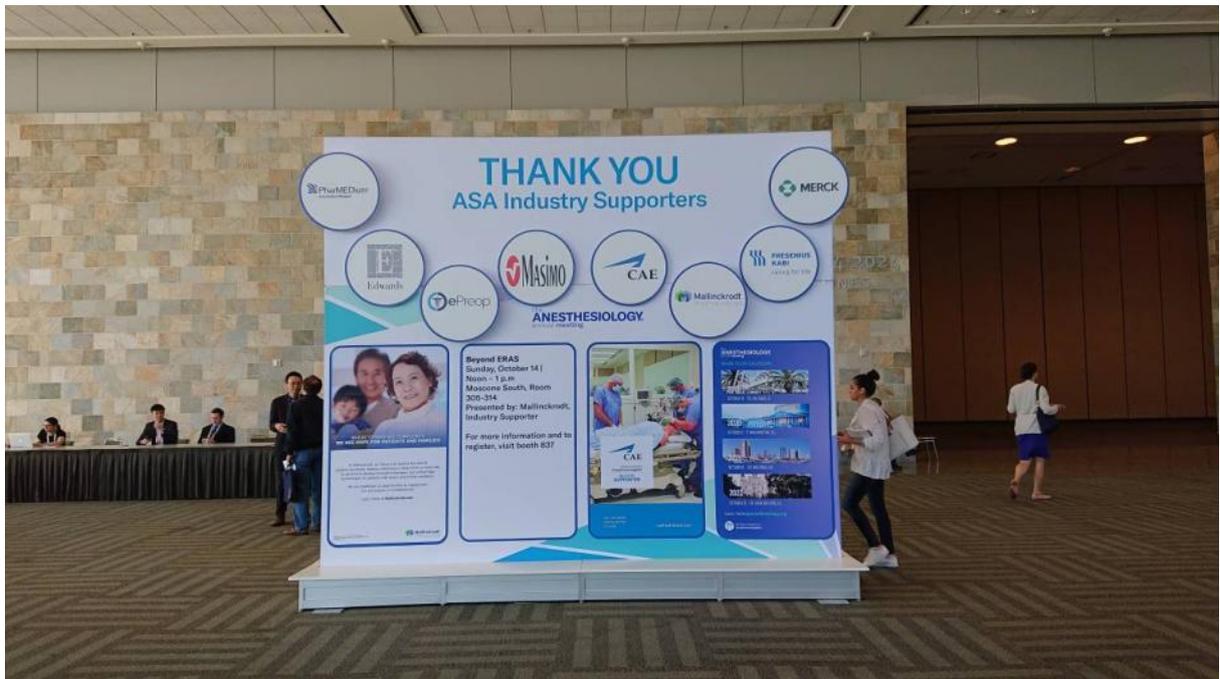
八、課程會場內部



九、投稿者介紹自己的發表內容



十、巧遇國內新創醫材公司參展



十一、年會主要贊助廠商、相關產品也有部分引進國內