

出國報告（出國類別：參訪）

日本廣島大學附設醫院麻醉科參訪心得

服務機關：台中榮民總醫院麻醉部

姓名職稱：醫師 蘇耿儀

派赴國家：日本

出國期間：108/1/6-108/2/2

報告日期：108/3/1

摘要

於民國 108 年 1 月，日本廣島大學附設醫院麻醉科參訪，實地跟隨麻醉科醫師，交流知識與各種軟硬體之差異。於刀房執行臨床麻醉時在旁觀摩，參與包含術前訪視、誘導麻醉與維持、術後止痛與病人自控式止痛(Patient controlled analgesia, PCA)等迴診。參與手術室排程會議，了解該院手術之排程方式與手術室每日控台管理。觀察手術室與麻醉機系統配置之特點，臨床資訊電子化之方式，與其所帶來的效率提升。回國後整理臨床上各項見聞與可供改進之處，與院內同仁分享，共同為提升病人安全與更高品質的醫療而努力。

關鍵字：

日本廣島大學附設醫院(Hiroshima university hospital, Japan)、臨床麻醉(clinical anesthesia)、資訊電子化(E-management)、手術室管理(operation room management)

目次

一、 目的	第 3 頁
二、 過程	第 3 頁
三、 心得	第 6 頁
四、 建議事項 (包括改進作法)	第 7 頁

一、目的

日本為已開發國家，醫療水平亦與許多歐美先進國家相當，有許多方面值得我國醫療借鏡學習。廣島大學附設醫院為廣島縣最具規模之醫院，亦為日本本州西部極為重要之醫學中心，醫療觀念以至於軟硬體都有可供我們參考改進之處。因此本次在廣島大學附設醫院，藉由實地參訪，跟隨日本麻醉科醫師親臨刀房第一線，觀察該國進行麻醉過程與台灣觀念上之異同，尋找可供改進之處，為我國麻醉與醫療技術之發展提供新的刺激。

此外，隨著近代醫療能力的提升，許多已開發國家都面臨患者平均年齡日漸上升，共病症趨多，所需之醫療照護內容與強度增加的狀況。在快速少子化導致勞動人口比日益減少，以及人力成本日漸增加的情況下，如何有效率的執行醫療，勢必是未來醫院所須面臨之重要課題。將醫療資訊電子化與同步，讓資訊的紀錄與取得更加快速便利，是日本廣島大學附設醫院手術室面臨上述課題時，之所以能持續有效率營運之解答。

二、過程

由於在出發前往日本廣島之前，在 2018 年台中榮民總醫院所舉辦之精進病人照護國際研討會上，廣島大學附設醫院麻醉科主任 河本昌志教授(Prof. Masashi Kawamoto)與 仁井內浩部長(Dir. Hiroshi Niinai)正巧受邀來台與會，已在該會中對彼此先有了基礎的認識，因此在日本相遇時格外熟悉，兩位並也在此次日本進修期間提供許多必要的協助。

(1) 臨床麻醉

在最遲手術前兩天，病患會接受麻醉前訪視，其目的為整理病人過去病史，說明並衛教麻醉相關須知，並取得同意書。廣島大學醫院製作了一本「接受麻醉前病人須知手冊」(附錄一)，幫助解釋讓病人了解手術麻醉之方式、過程、風險、須配合項目，以及禁食時間(附錄二)，縮短認知落差，同時增進手術麻醉安全性。

早上八點十五分左右，患者抵達手術室。經過身分與手術內容的核對、相關文件的確認之後，協助患者躺上床，蓋上溫毯避免手術室的溫度導致失溫(註一)。在各項準備工作就緒後，便接上麻醉藥物開始誘導與插管程序(註二)。在此讓我驚訝又羨慕的是，藉由多台 syringe pump 使藥物以穩定的速率給予，在無論插管或麻醉維持的過程當中都可以讓病人的生命徵象處於更穩定的狀態，無形之中也加強了病人在手術過程中的安全性。

此外，在麻醉誘導結束後，藉由外科醫師、麻醉科醫師、刀房流動護士們共同的協助擺位、導尿管置放、各項管路與生命徵象線路的保護，所觀察到的誘導完畢到第一刀劃下時間可縮短為 15 分鐘左右，是為值得學習之處。

No	時刻	項目名称
入	15:30	入室
⌚	15:30	手術室入室時
1	15:36	末梢静脈右(腕側) 針 インスイト 22G
---	15:38	体位
X	15:38	麻酔開始
⌚	15:37	麻酔導入前
△	15:45	挿管
2	15:47	動脈左 桡骨 インスイト 22G
1	15:51	体温モニタリング開始(肺温)
1	15:54	胃管挿入15Fr. 45cmのところで抵抗あり 進まず。胃泡音
0	15:58	中心静脈右 内鎖 CVカテーテル及びカテーテル 7Fr G 留置長:1
↑	16:00	麻酔導入完了
⌚	16:18	手術開始前
2	16:19	ウォームアップ開始(上半身)
3	16:19	A-ヴィンガリス(両側性ストッキング)両
⌚	16:20	手術開始
2	16:41	小腸に異常部位認めため、遠考部位を切除し人工肛門
3	16:44	便器にの糞水吸引



除手術過程中針對生命徵象與各項數值，診斷、調整並使用藥物維持穩定之外，在手術結尾前，為求良好的術後疼痛控制，會給予適當的靜脈止痛藥；針對病人與手術方式調整使用區域麻醉；同時在配合外科醫師例行性在手術台上給予傷口注射局部止痛藥(此為與本院差異最大之處，註三)，此即所謂目前 ERAS(Enhanced recovery after surgery)所提倡之多重止痛模式(Multi-model analgesia)。藉由多管齊下的止痛方式，絕大多數病人在術後催醒時，都是在較低度疼痛的狀態之下。配合外科醫師調整口服與針劑處方，輔以疼痛小組病人自控式止痛之使用，達成無痛醫院的目標。

※註一：廣島大學醫院的開刀房，在病人麻醉之後室溫只調降到 24 度左右，除避免感染也同時幫助避免手術患者失溫所導致的心律不整或凝血功能障礙。

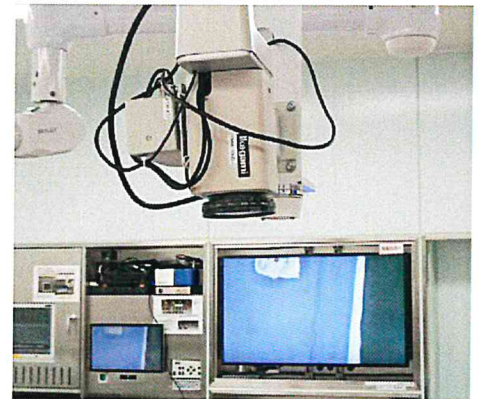
※註二：主流之全身麻醉可分為氣體麻醉與全靜脈麻醉兩種，由於全靜脈麻醉有減少術後噁心嘔吐、催醒過程平順不易躁動之特點。雖需要具備專用的藥物 syringe pump 與監視系統，目前世界上仍有加速往全靜脈麻醉發展的趨勢。在廣島大學醫院約九成五以上病人皆使用全靜脈麻醉。

※註三：於皮膚或傷口進行處置(如急診室傷口縫合)時，局部麻醉為簡單有效的止痛方式。在手術結束前於傷口注射局部麻醉劑，亦有良好之止痛效果，不僅副作用低亦能減少恢復室停留時間，同時增加病患對手術之滿意度。為本院可努力之方向。

(2) 手術室管理

常規手術之排程與房間，最遲於上一周之禮拜三由外科醫師與麻醉科醫師共同確立，目的為避免臨時之排程變化影響手術室運作、器械準備與人力調度。每個手術排程皆填寫上預計手術之時間，以方便預估開刀房每一個時段之工作狀況(註四)，在有限的人力時間中做出最有效率的分配。

另外，為掌握每一間手術室當時之狀況、手術之進度，廣島大學醫院的每間手術室皆配置有兩套攝影監視器。其中一套安裝手術室一角的天花板，廣泛性的了解手術室內的人員狀況，了解是否增派人手，可加速病人運送或房間清理的速度；另一套則安裝在手術台正上方之懸臂上，方便觀看手術視野正在進行哪個步驟，一方面讓其他非一二助手之外科醫師與醫學生，更容易了解手術之步驟與技巧，增進學習效率以外，另一方面也能幫助麻醉科醫師診斷生命徵象變動的原因，是突然大量出血或是其他因素，藉由影像溝通增加病人術中之安全。



※註四：「預計手術之時間」現階段於本院亦有填寫，但因無準確度之約束力，產生手術預估時間與實際時間經常落差極大之情況，對於手術排程管理產生困難。於廣島大學醫院，每日會將前一天[實際時間-預估時間]落差最大之前幾個手術與執刀醫師呈現在手術室電子動態看板，同時數據分析作為往後排程更加精準之參考。

手術室	手術時間	手術名稱	醫師	時間差
1 心外	7:47 - 8:30	心臓手術	松野 雄	-1:59
3 整形外	9:00 - 9:30	整形手術	松野 雄	-1:58
11 整形外	10:00 - 10:30	整形手術	松野 雄	-1:44
17 耳鼻外	11:00 - 11:30	耳鼻科手術	松野 雄	-0:58
19 清外	12:00 - 12:30	清創手術	松野 雄	-0:55
1 整形外	13:00 - 13:30	整形手術	松野 雄	-0:46
2 顎口外	14:00 - 14:30	顎口外科手術	松野 雄	-0:44
3 整形外	15:00 - 15:30	整形手術	松野 雄	-0:44
4 清外	16:00 - 16:30	清創手術	松野 雄	-0:44
5 整形外	17:00 - 17:30	整形手術	松野 雄	-0:44
6 耳鼻外	18:00 - 18:30	耳鼻科手術	松野 雄	-0:44
7 清外	19:00 - 19:30	清創手術	松野 雄	-0:44

(3) 圍術期資訊電子化

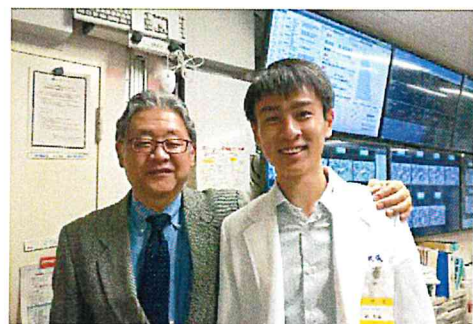
與協力廠商產學合作，設計軟體方便護理人員與醫師記錄下每個重要的時間點(包含：病人進入開刀房、麻醉開始、麻醉結束、手術開始、手術結束…等重點項目)。自動上傳生命徵象、麻醉機參數、syringe pump 參數…等各項數值到電腦，減低第一線人員之記錄負擔，使其更有餘裕與時間，專心注意與照護病人在手術過程中的各項狀況；同時更因為資訊由電腦自動記錄的完整與正確性，可作為未來發展大數據與各項研究之基礎資料。



三、心得

同樣面對險峻的少子化以及人口高齡化問題，患者狀況與共病症越趨複雜，各種成本與日俱增的情況下，在手術室這種人力密集產業，身為已開發國家的日本，為我們展示了如何在醫療安全的前提下兼顧營運的效率。

首先，在病人進入手術室之前，每一日的手術排程已經確立，每個人員都知道哪一天什麼時候要在哪個地方做什麼事，如此人力的效率化才得以實現。其次，在病人進入手術室後，藉由外科、麻醉、護理三方互相支援協助，病人才得以最快速的進入手術狀態；在術中藉由各式有效率的麻醉設備、環境與紀錄，使得麻醉人員更能專注在患者與手術本身，提高患者之安全性；畢竟唯有以安全為前提，效率才得以被實現。



四、 建議事項（包括改進作法）

為使病人可準確而同時在最佳的情況接受手術，將各個手術的排程順序與預估時間精準化是關鍵。如此一來，第一，可以藉此安排適當之手術室人力，減少不必要的加班與相關支出；第二，手術器材調度與消毒排程可以有配合之依據，減少病人麻醉完成卻因等待器械而無法下刀之窘境，提升手術室周轉與營運效率；第三，病人與家屬在心理方面有準備，了解何時準備進開刀房，生理方面也可因此配合調整禁食時間(註五)，減少不必要的飢餓與脫水，穩定手術麻醉當中之生命徵象，加速術後恢復與出院時間，而這也正是 ERAS(Enhanced recovery after surgery)之精神與做法。雖本院已開始著手進行類似之手術排程調整，但實行至目前為止仍有不小的進步與改善空間。

在病人手術結束之急性止痛期部分，目前麻醉科已進行前述之多模式止痛(multi-model analgesia)一段時間，合併使用靜脈止痛藥、區域麻醉與病人自控式止痛。若在手術即將結束之前於傷口施以中長效局部麻醉劑，則對於不管是病人術後滿意度、恢復室滯留時間、相關全身性止痛藥(包含嗎啡類止痛藥)之副作用都可連帶縮短。

手術過程當中，本院各項生命徵象之電子化已開始進行一段時間，系統仍持續修正改進中。術中即時之影像藉由攝影機記錄與投放，對於手術過程電子化、醫學教育、及手術室控台掌握手術進度有著相當程度的幫助，是為可以考慮的方向。此次也將把廣島大學醫院之電子化經驗導入，藉由國外經驗比對現今本院實施之狀況，檢視調整，期望以更效率、準確與人性化為目標。

※註五：病人在手術前需禁食固體食物八小時，開水則至少需兩小時，以減少手術中吸入性肺炎之發生。現況之下病人常因為不確定隔天的什麼時候可以開到刀，一律在半夜十二點時便開始禁食禁水，此法雖可滿足手術前禁食規定，但卻往往過猶不及，禁食時間超過十幾個小時以上比比皆是，病人飢餓、過度脫水導致手術當中狀況不穩定。若能掌握較準確之開刀時程，則或能對病人安全、病人住院滿意度等有所提升。