

出國報告(出國類別：進修)

手術室醫療照護及護理行政之見習
—新加坡竹腳婦幼醫院(KKH)及新
加坡中央醫院(SGH)

服務機關：國立成功大學醫學院附設醫院

姓名職稱：周雪惠 護理師

派赴國家：新加坡

出國期間：102年11月03日至102年12月07日

報告日期：103年02月07日

摘要

此次進修計畫參訪日期為 102 年 11 月 03 日~102 年 12 月 07 日，參訪地點為新加坡竹腳婦幼醫院(KK Women's and Children's Hospital, KKH)手術室及新加坡中央醫院(Singapore General Hospital, SGH)手術室見習參訪，臨床見習的內容包含：手術室教育訓練、手術室臨床業務推展及臨床照護及管理（人力、感控、衛材及器械的供給管理）、臨床照護重點、先進的儀器設備醫療環境及設施等參觀及學習。新加坡醫療體系分工非常詳細、術業專攻，強化「醫療團隊」作業模式，強調以病人為中心的照顧，促進有效果及有效率的照護，以提高服務品質進而降低成本。希望藉由此次參訪進修，能增進自己對手術病人的專業照護能力及手術室管理模式，並將觀摩與見習所學，應用在本院的手術病人臨床照護工作及護理行政、人員管理上，給病人更安全的手術環境。

目次

一、出國進修計畫目的-----	3
二、過程-----	3-28
(一)新加坡竹腳婦幼醫院(102年11月04日至102年11月15日)-----	3-5
1. 手術室環境及行政業務-----	5-8
2. 人員及人員培訓-----	8-10
3. 器械與醫材管理-----	10-11
4. 手術室臨床護理-----	12-15
5. Day Surgery Centre日間手術中心-----	15-16
(二)新加坡中央醫院(102年12月02日至102年12月06日)-----	16-18
1. 手術室環境及行政業務-----	18-22
2. 人員及人員培訓-----	22-23
3. 器械與醫材管理-----	23-25
4. 手術室臨床護理-----	25-27
三、建議事項-----	27-29
四、心得-----	29-30

一、出國進修計畫目的

此次出國進修計畫目的，為藉由觀摩新加坡竹腳婦幼醫院(KK Women's and Children's Hospital, KKH)、新加坡中央醫院(Singapore General Hospital, SGH)手術室，了解手術室運作模式及手術病人由入手術室至出手術室的連續性照護過程，及日間手術中心的運作模式。

隨著社會的不斷進步，現今外科手術的發展越來越強調微創手術的重要性及新趨勢，更強調醫療、護理品質及病人安全滿意度等。現行外科醫生只需透過數個小傷口，將微創手術內視鏡及各種精密的操作儀器放入人體內進行各項手術，進而替代傳統需要偌大傷口才能完成之手術，也因微創手術應用的器械相當精細，因此能減少因手術所導致的創傷及出血量，使病人在術後能較快地康復及較早出院。如此一來，無形中可以縮短病人住院天數進而節省醫療資源；且本院於2014年將增設達文西手術儀器及微創手術房間，隨著微創手術醫學領域的持續精進，以及臨床醫療儀器的不斷創新與發展，為使臨床照護上具備完整的醫護團隊，也學習手術室之行政管理，包括手術室人員培訓、環境設置、器械及醫材的規劃與管理，希望藉由完善制度之管理政策，來促進手術室的順利運作，提升手術室護理與醫療品質，進而增進手術病人的安全。也期許能達到院方的願景：成為民眾最理想的健康照護中心、醫療人員最理想的教學研究與工作環境。

二、過程

此次進修觀摩醫院主要為新加坡竹腳婦幼醫院(KK Women's and Children's Hospital, KKH)、新加坡中央醫院(Singapore General Hospital, SGH)手術室，以下依兩家醫院分別說明：

(一) 新加坡竹腳婦幼醫院(102年11月04日至102年11月15日)

竹腳婦幼醫院 (Kandang Kerbau Women's and Children's Hospital, 簡稱 KKH) 創立於 1858 年，由原先的婦科診所逐漸擴展成新加坡最大的婦女和

兒童醫院，也是新加坡唯一的兒童醫院，看診年齡從出生到 16 歲，是一個三級轉診中心，也是新加坡國立大學醫學院主要的兒科教學醫院(圖一)。醫院共有 830 床，分 2 主體分別為婦女大樓 (Women's Tower, 圖三)及兒童大樓 (Children's Tower, 圖二)二棟，各 6 層樓建築，婦女大樓 (Women's Tower) 為粉紅色系，兒童大樓 (Children's Tower)為藍色系，加護單位聚集於二樓，院內多處自然美化庭園設計與牆壁彩繪。一為婦女大樓(Women's Tower)，包含門診、普通病房、加護病房以及手術室；另一為兒童大樓 (Children's Tower)，包含兒科病房及加護病房，亦設有兒童急診室(Children's Emergency)、兒童手術中心(Children's Surgery Centre)等，其中兒童癌症中心是東南亞規模最大的兒童癌症中心之一，佔新加坡兒癌病童的 70%。醫院擁有超過 3000 名員工，註冊護理人員配置 1,785 人(Register nurse; RN)、護佐 307 位(Enrolled nurse; EN)、特殊功能護士 473 人(Special Qualiication)，人力方面混合運用。在婦科及兒科病人照護上皆有卓越的表現，在服務品質上皆以病人安全為出發點，當然醫院也非常關心員工的休閒設施，於醫院內部特地為醫護人員設有專用休息室，讓員工於工作之餘，也可以有一個完全放鬆之地方(圖四-六)。

新加坡 KKH 醫院護理部教學組人員在我們抵達醫院之前已準備好每位研修人員的識別證及餐廳折扣卡，方便我們進出手術室及至餐廳用餐時折扣，於手術室研習時，也有一位專職臨床教師負責我們所有課程進行，備感貼心(圖七-九)。



圖一 KKH 醫院外觀



圖二兒童大樓



圖三婦女大樓



圖四-六 醫護人員休息室



圖七 筆者識別證及折扣卡

圖八 與護理部負責教育訓練
Ms Lim 之合影

圖九 筆者與手術室臨床教師之
合影

於進修期間除了對手術室整體運作的了解以外，也特別觀摩微創內視鏡手術(MIS)之運作、日間手術中心 (Day Surgery Centre)，以下依手術室之環境動線及行政業務、人員及人員培訓、器械與醫材管理、臨床護理四大部分分別介紹：

1. 手術室環境及行政業務：

KKH醫院手術室主要位於婦女大樓的3樓，住院手術病人等候區與恢復室與一般醫院相同均在同一區，而日間手術中心 (Day Surgery Centre)則在醫院大樓的一樓，手術室內部有電梯相聯，等候區與恢復室的每張床旁皆有電腦及監視螢幕。手術室共有12間手術房，手術房依科別區分，執行最多手術的科別為小兒骨科、產科、婦科、一般外科、微創內視鏡手術。手術室星期一至五採預定手術排程，而星期假日(六、日)

僅為急診刀排程。預定手術排程則由手術室內的行政人員(相當於本院書記)統籌登錄，各科手術醫師可於每日15:30前，電話連絡手術室行政人員將星期一至星期五的手術排程輸入電腦，手術室於每天15:30前會將隔日的排程統籌完成並公佈於手術室。但平日17:00之後、星期假日僅接受2線急診刀。

平時手術排程控管主要為手術室內的行政人員，他們會依照預約手術時醫師所登錄的手術大約時間，計算房間使用率，若是房間使用率已大幅度超過，則不接受醫師預約該手術時段，會建議醫師更改手術時間，以保障手術品質，且每次手術排程因已預先登錄大約手術時間，若是每次均大幅度超出預算時間，則會由電腦統計後，提送手術管理委員會進行討論，以維持手術品質及效率管理。

手術室動線規劃上，採內、外走道分離，且外走道有醫護人員合作之牆畫，強調合作性及活潑性(圖十-十一)，更強調我們是一家人的概念。每間手術房共有3道門，一扇通往清潔走道的感應門、二扇側門(一扇病人出入、一扇麻醉引導室)，當手術開始後，進入手術房前需戴上外科口罩，才能進入手術房，而每一手術房之外走道均設有印表機及桌子方便醫師繕寫記錄及等待病人，其污染區與清潔區僅以紅線及標語警示(圖十二、十三)。



圖十-十一 走廊一角



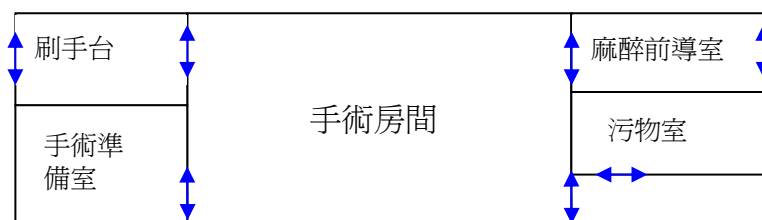
圖十二 限制區標示



圖十三 手術房間外之
等候區

在整個手術室內除了12間手術房間外，還有許多大大小小不同的房間，主要功用為提供手術儀器置放或存放一些庫存的普通醫材，以供手術時臨時需要使用。除此之外，存放病理之檢體室、手術室專用藥局、手術室專用衛材供應室均在此樓層。

一般手術房內部的配備除了基本的麻醉機及監視螢幕、手術床、手術燈外，還有醫材櫃、電腦、有些房間如達文西手術專用房、微創內視鏡手術專用房間，則有整合過的懸臂架(將充氣機、光源機、電刀機、抽吸機等所須機器置放於此)(圖十四)，牆壁上有整合微創內視鏡手術系統之操作介面銀幕，方便巡迴護理人員操作，較為特殊為每間手術房均有自己的手術前室(刷手間)位於清潔區，方便人員刷手及儲放物品(圖十五)，也有一間麻醉前導室(圖十六)，當上一台手術即將結束時，麻醉護理人員即會將下一台病人推至麻醉引導室，進行手術準備，如注射點滴等工作，另外於手術房內尚有一間手術準備室(圖十七)，擺放當科別適用之醫材。手術室有二間微創內視鏡手術專用手術系統(ALL IN ONE)，每日執行微創內視鏡手術手術，執行的手術包括。高風險生產、婦科腫瘤、泌尿婦科、兒科腫瘤、兒科手術和兒科心臟開刀的主要急症轉介中心。





圖十四微創內視鏡手術手術房



圖十五 手術室前室



圖十六 麻醉前導室



圖十七 手術準備室

手術室有一專送清潔器械物品之大清潔電梯，供應室人員會於每日將需要的器械由此電梯送至手術室，此時會有供應室人員專門在手術室負責管理及推送手術個案車至手術房間內。每日15：30前供應室人員會定時至各手術房收回使用過之器械，再將使用過的器械利用專送汙物(髒器械)之電梯，送回供應室清洗與消毒。

KKH手術室的排程規劃屬於麻醉科醫師，所以當房間空下來時，手術房巡迴護士會告知手術室護理站，再由麻醉科醫師來規劃跳刀等安排，若有急診手術時醫師則須填寫急診手術單，手術室護理站會填寫急診手術加刀本，再由麻醉科醫師安排人力及手術房，若是當天手術醫師想要增加手術排程，則須經由手術室護理站 檢視是否還有空檔的手術房，才能安排手術，以控管手術品質及手術排程。

2. 人員及人員培訓

手術室有216位註冊護士 (Registered Nurse, RN)，大多來至馬來西亞、印度、菲律賓及中國，目前也有緬甸，也因因應病人國籍之需求特性，所以手術室護理管理者 (Management Nurses)排班時須特別注意，每個班皆須有不同國籍護理人員上班，以因應病人需求。進入手術室的人員以帽子顏色來區分，這樣麻醉科醫師及手術醫師能很快找到RN手術室護士；戴白色帽子的是參觀者、實習生；紅色為廠商；綠色為工勤人員；黃色為護理長、護理管理者；藍色則為註冊護士、手術醫師和麻醉醫師。而手術室人員主要分為6大科；1.「心臟、骨科、神外」；2.「耳鼻喉、口腔外科」；3.「一般外科」；4.「婦科手術、其他較小手術」；5.「微創內視鏡手術、達文西手術」；6.「整形外科、重建、乳房、泌尿、腫瘤」，平時平均每個手術間配備3位護理人員，分別擔任刷手及巡迴護理人員。白班人員主要採專科性訓練，而夜班人員排班則須考慮所有科別的手術適合性。其中心臟外科手術因較特殊，須有專業訓練，所以心臟外科成員，需輪值心臟外科急診手術，而不參與一般輪值。新進護理人員有三個月試用期，首先由單位安排開始學習的科別，二個月內會交叉訓練手術室巡迴護理人員、麻醉護理人員、恢復室護理人員、供應中心、手術室護理站護理人員，讓他們實際了解各個相關環境之運作方式，講求「我們是一家人」的合作概念，新進同仁一般會從人力不足之科別優先開始學習，而該科負責人會安排學姊指導，從刷手開始學習，資深學姊帶一個月，其中兩週學習刷手、兩週學習巡迴的工作，在4-6 個月後須完成訓練，當人員學習新的科別時，也須完成該科之學習評值表。如



圖十八 I am New 胸章



圖十九 patient's safety 小手冊

果護理人員有問題可透過護理長及臨床教師，協助了解狀況，如果仍無法處理，由負責教育副主任溝通及了解。所有的新人胸前均會掛一個牌子我是新人(I AM NEW，圖十八)，期待最慢六個月要拿掉，六個月內完成訓練項目查核表。新進人員報到後臨床教師會給予手術室病人的安全小手冊(patient`s safety，圖十九)隨身攜帶，以利新進人員查閱。

手術室除了護理人員外，有29位不同種功能性的工友，包括打掃、傳送東西、補充手術室及手術房的醫材、協助推儀器的工友。手術室內有1位副主任管理者 (Assistant Director nurse)、3位資深護理管理者 (Senior Nurse Manager)，分別負責教育、臨床；10位護理長 (Nurse Manager)，其中4位為特殊職務如感染管制、麻醉科、恢復室、臨床教師，其餘6位為各科負責人，他們每日輪流於手術室護理站掌控手術房與人員的安排，利用電腦系統負責每日房間護理人員的排班，也處理該科之事務。手術室的班別種類繁多，細分許多不同的班別護理人員上班時間分三班制(7：00-15：30/13：00-22：00/21：00-08：00)，此外平日與假日皆設有輪值制度，值班人員可在家待命，由值班護理組長通知他們，若接獲通知30分鐘內需到達單位，以因應手術進行。

排班方面，為月排班制的，護理人員的每月排班由三位護理管理者 (Management Nurses)安排，會依照每個月手術室需要的人力數來排班。手術室的護理人員在上班期間除了有1個小時的吃飯時間外，8：00-10：00間尚有30分鐘的休息時間、14：00-15：00有30分鐘的休息時間，此負責接休息或吃飯的工作是由額外的護士負責，並不會額外影響手術業務進行。若手術需要廠商協助儀器的操作或指導時，醫師事前會通知手術室護理站告知需廠商進入協助，廠商當天至手術室護理站換領證件進手術室，並填寫告知同意書，待手術結束後，需再至手術室護理站換領證件離去。

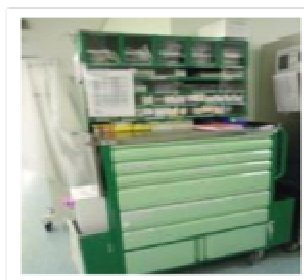
3. 器械與醫材管理

手術室有專用供應室，所以手術的器械皆存放於供應室，僅有少數器械存放於手術室內(圖二十)。與我們不同的是，在新加坡已消毒滅菌的器械在器械盒或不織布的外包裝僅會註明消毒日期，並無註明到期日，所以人員在拿取器械時，僅會注意消毒試紙有無正確變色或外包裝有無破損及染汙，若發現有其狀況時，則會重新消毒滅菌。

手術室內有一些固定庫房，會置放各科的急診備刀車(圖二十一)，以供夜班臨時且緊急的急診刀使用。每臺刀結束後使用的器械，皆由供應室人員清潔、打包與消毒，然而不管是精密或一般器械，供應中心人員皆會在打包前，仔細檢查每項器械的完整性，以確保器械安全性。供應中心內有兩台大型儀器清洗機，每逢星期六、日手術室僅有急診刀時，手術室人員即會將所有台車、備刀車送入清洗機內清洗並上油保養。至於手術的醫材，大多數昂貴醫材皆存放於供應室，如達文西衛材、組織凝集切割器 (Ligasure)、內視鏡血管夾 (Endo-clip)、自動縫合切割器(GIA)等，當手術排程排定時，供應中心會有每臺手術個案車上的手術領用單，而手術領用單除了呈現不同術式所需的器械外，也會標示所需使用到的醫材，供應室人員藉此領用單備取需要的用物。在手術房間內的置物櫃中，也會常備一些非昂貴的醫材 (圖二十二)，如手術縫線、縫針、刀片等以供手術時的取用，但也會依照科別的特殊性，存放該科常使用的醫材，並於每日下午時手術室工友會負責檢查及補充手術房的醫材。



圖二十 器械櫃



圖二十一 神經外科
急診備車



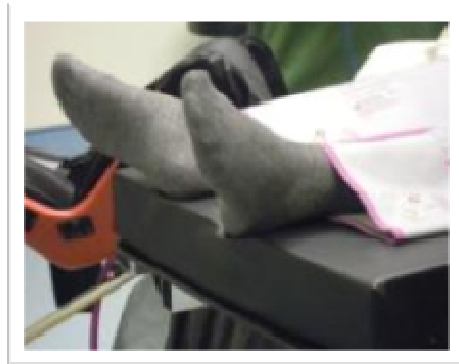
圖二十二 衛材櫃

4. 手術室臨床護理

住院或門診手術病人在接受手術前會先至手術病人等候區報到，若是門診手術病人的用物則會裝進一個袋子中，且標識病人的基本資料。住院病人則由病房護士利用電話與手術室交班，再由手術室工友推病人至等候區(圖二十三)，當病人到達等候區時，由等候區護士利用手圈與病歷確認病人姓名與出生年月日後，會為手術病人進行詳細的護理評估，再將評估結果記錄於紙本護理記錄單中，等候區護士也會將需要與手術房護士的交班的事項如完成同意書與否等記錄於護理交班單中。特別的是不管全麻或局部麻醉的病人，每一病人均會附上一雙襪子(圖二十四)，讓病人穿上襪子以保暖。此時，麻醉科醫師會在等候區向病人解釋說明麻醉情形，而外科醫師會標示手術部位且予病人簽署同意書，待全部完成後才送入手術房。



圖二十三 等候室



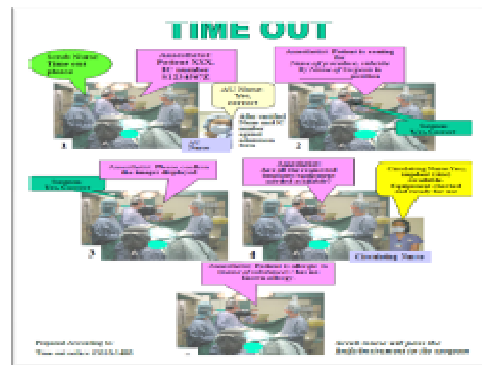
圖二十四 每一個病人均有一雙專屬襪子

因每個手術房間配置有三位護士，所以刷手護士在病人尚未進入手術房前，會先行刷手準備，巡迴護士則提供刷手需要用的器械及醫材，讓他先整理及排列器械與醫材，當然也會與巡迴護士逐一計數器械、縫針、紗布等可能會存留於體內的醫材數量(圖二十五)。等手術房準備差不多時，另一位巡迴護士與麻醉護士至等候區核對病人，並推病人至手術房，為維護手術病人安全，當病人至手術房，KKH手術室與我們相同

要麻醉前，麻醉科醫師會執行麻醉誘導前確認 (Sign In)：確認病人基本資料、手術術式及手術部位；確認同意書等書面資料是否完整；確認有無任何會過敏的藥物；評估確認病人是否有呼吸道的問題；確認用藥、靜脈輸液及血液是否備齊；在劃刀前，麻醉醫師會啟動劃刀前暫停(Time out)，手術醫師：確認病人基本資料、手術術式、手術部位；確認儀器設備、植入物備齊；確認血液輸液是否備齊；抗生素是否給予；手術醫師評估手術的時間及失血量，評估手術是否有關鍵的、非常規的手術過程需讓成員知道；麻醉科醫師評估病人是否會有特別的事發生；護士評估手術是否會有無菌方面或其他問題的發生；當手術後病人離開手術房前，巡迴護士執行病人送出手術前確認 (Sign Out)：確認術式名稱；確認紗布縫針計數正確；確認器械是否有問題並標註清楚；確認檢體數量並標註清楚；手術醫師評估病人術後恢復及治療的主要問題與需注意的地方(圖二十六)。為預防因手術可能造成低體溫的可能性，在這裡每一手術病人麻醉護士會利用溫毯 (Hot dog) 予病人保暖。



圖二十五 計數器械、紗布



圖二十六 TIME OUT 指示圖

手術開始後，其刷手護士將其工作檯面依照手術標準置放整齊，幾乎所有醫材如縫線、紗布等皆有固定容器置放。巡迴護士將與刷手護士共同計數後的縫針、紗布、包盤號碼、器械名稱與數量等醫材數量過程，記錄於約A3大的護理紀錄單中，張貼於白板上，方便刷手、巡迴護士隨

時查看內容正確與否(圖二十七)。因KKH有所謂的無菌溶液貼紙標籤，所以手術中手術台上盛裝的任何溶液容器，刷手護士會利用溶液貼紙標籤標示清楚(圖二十八)，在這裡若術前或術中需要用到的儀器，工友會協助推至手術房內，並協助檢查設定完畢。醫材記帳方面，採套裝式的記帳方式，也就是供應室人員刷手術個案車上手術物品標示單上的條碼，即根據手術個案車上手術物品標示單入帳，即使未使用或多使用的針線等醫材不退費或額外再記帳，因昂貴醫材與植入物變化較大，巡迴護士會利用紙本記帳，再由手術室文員輸入電腦，以減少漏失量。



圖二十七 登錄 A3 護理紀錄單，方便刷手及巡迴人員查看



圖二十八 溶液利用貼紙標籤標示清楚

當手術即將結束前，巡迴護士會用電話通知病房送下位病人，再通知手術室護理站他們已通知下一台病人，方便手術室護理站後續作業，若下一台病人到達等候室時，手術室護理站護士或麻醉護士會視當下手術房間情形，將病人推入手術房間麻醉引導室，由麻醉醫師先進行評估前置作業。手術後，病人由麻醉護士及麻醉師、手術醫師共同將病人送至恢復室(圖二十九)。刷手護士與另一巡迴護士共同清點器械及所有上手術檯之物品，是否皆完整完缺，由兩位護士於器械領用單上簽名以示負責，再將器械推至污物室(圖三十)，將尖銳物及器械大約處理完畢後，及整理完後，由供應室工友負責推至樓下供應室清洗，而其他工友們會

迅速打掃房間並將所有的儀器皆予以擦拭，以便迎接下一台病人。為維護感染管制原則，當最後一位病人手術結束後，工友會將手術床推出，牆壁四面皆要用消毒水擦拭，再使用地板清洗機清潔地板，以維持手術室高清潔度之標準。



圖二十九 恢復室

圖三十 污物室

5. Day Surgery Centre日間手術中心

因醫院床位不足，所以成立日間手術中心(圖三十一)，將小手術之病人不納入住院病人，減少床位不足之困境，常見手術有疝氣、關節鏡、拔除內固定、乳房切除或是局部切除等相關手術，並提供開刀後必須住院之病人術前準備。其日間手術中心分婦女區及兒童區，將兩部分等候區也作不同風格的區分，婦女區設計採溫馨感覺，減少病人的緊張感(圖三十二)；兒童區的等候室完全以兒童的眼光、角度設計，採用亮麗、活潑的圖畫設計，減少小朋友的陌生與恐懼(圖三十三)。日間手術的病人於手術前即需完成一般抽血檢查、麻醉術前門診診視，當一切無誤時，病人只要於手術當天至手術報到處報到就可以了，家屬可以不用陪同，待手術結束後，護士會通知家屬再前來醫院即可，當病人報到後會由護士教導更換手術衣及術前相關準備，測量生命徵象及書寫相關紀錄，病人手術後返室醫囑會完整開立出院時間及下次回診時間、傷口照護方式，當病人恢復到如無噁心狀況時，護士即會協助泡美祿、咖啡或是餅

乾給予病人吃，直至無噁心嘔吐狀況時，才能離院，護理人員也會協助執行相關疾病護理指導及藥物護理指導，並給予護理指導單張，再次確認聯絡電話(以便明天電訪)，並給家屬簽名後出院。



圖三十一 日間手術中心、筆者與日間手術室護理長合影



圖三十二 婦女區等候室

圖三十三 兒童區等候室

(二) 新加坡中央醫院(Singapore General Hospital, 簡稱SGH) (102年12月02日至102年12月06日)

新加坡中央醫院是新加坡規模最大的急症醫院和全國轉介中心(圖三十四)，於 2005 年獲得美國醫療機構屬下國際聯合委員會認證全球第二大醫院。該醫院擁有 29 種醫學專科，其中整形外科、燒傷科、腎病科、核醫學、血液病理科室是該院的優勢學科，成為全國的專科服務中心。而且該醫院備有先進的設備並提供多元化的醫療照顧。新加坡中央醫院 (SGH) 給人的外部印象與其說是一所醫院，還不如說是一個社區、休閒中心，甚至是一個令

人留連的博物館和藝術殿堂(圖三十五)。SGH 沒有讓人身處擁擠的人流，標示清晰，寬而長的走廊以及各個角落，都可見供人隨時休息的座椅，牆上隨處可見精美油畫等藝術品，庭院中更是一片片盎然的綠意，簇擁著一些精緻的雕塑，給人一種關懷及溫馨的感覺。

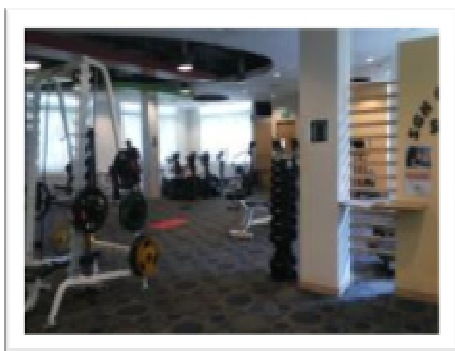
SGH 醫院共有 1,597 床，每年住院 780,036 人、門診 679,967 人次/年、急診 149,269 人次/年。醫院擁有超過 8,569 名員工，有針對員工所設置的健身房(圖三十六)，也有專屬員工的門診(圖三十七)，讓員工感受到醫院對他們的重視與關懷。在醫院設計、服務考量、皆以病人安全觀念為出發點，採用一站式服務，讓病人不用來回奔波於各檢查單位，可以很舒適、很優閒的看診、就醫。(圖三十八-三十九)



圖三十四 中央醫院外觀



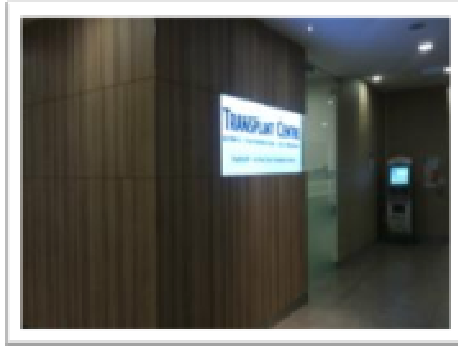
圖三十五 中央醫院博物館



圖三十六 員工健身房



圖三十七 員工專屬門診



圖三十八 移植中心

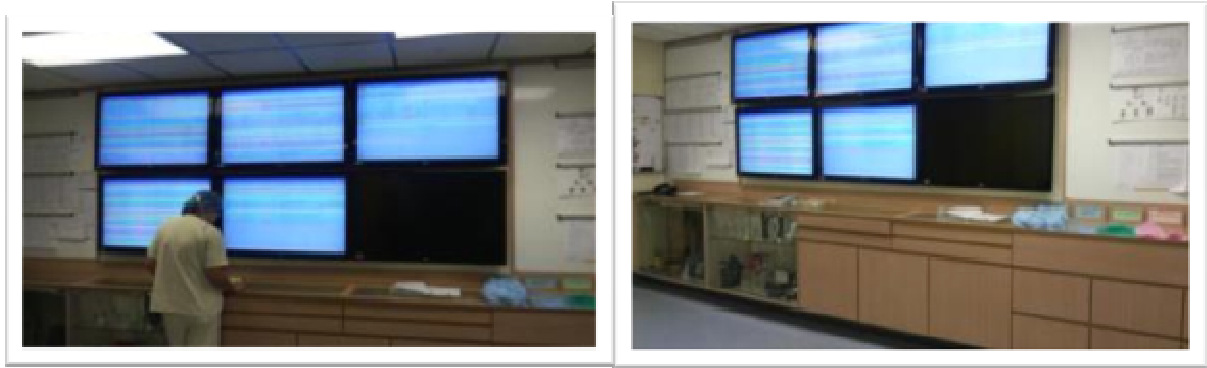


圖三十九 生育輔助中心

於進修期間除了對手術室整體運作的了解以外，也特別觀摩達文西微創手術之運作、因進修期間日間手術中心適逢整修關閉，無法前往參訪，所以整個參訪進修內容以主手術室為主，以下也依手術室之環境及行政業務、人員及人員培訓、器械與醫材管理、手術室臨床護理分別介紹：

1. 手術室環境及行政業務：

因強調一站式服務，所以醫院的手術室分開於各大樓、各科別，主要有主手術室、泌尿外科手術室、眼科手術室、門診手術室、燒傷手術室，其中以主手術室最大，包括科別有婦產科、心臟外科、一般外科、骨科、神經外科、耳鼻喉科、胸腔外科、整形科等，其中於103年底心臟血管大樓即將落成，屆時心血管科之手術房間將移至新大樓，達成心血管科之一站式服務模式。泌尿中心有獨立式之手術室，平時皆在泌尿大樓手術，唯有進行達文西機器人手術時，才會移至主大樓進行手術。而手術室主要位於2樓，所以從一樓的更衣室上至2樓手術室時，一入目即為6個螢幕的大面牆(圖四十)，顯示今日所有手術排程，目前進行到何種程度如：等候中、目前手術中、已完成手術等訊息，方便手術醫師隨時掌握，而不需一直打電話詢問手術室護理站。



圖四十 顯示各手術排程之六大螢幕

主手術室共有25間手術房，手術房依科別區分，爲了增加多專科性的手術效益，於SGH的手術室內，除了一間專門設置了核磁共振的手術室 (MRI，圖四十一)；也有一間裝設電腦斷層的手術室(CT，圖四十二)，方便若有手術需術中作核磁共振或電腦斷層手術時，可立即性避免延誤手術，以提高手術效益性。在SGH醫院中泌尿、心胸、婦科、一般外科等科別，可以使用達文西機器人來進行手術(圖四十三)，而以泌尿外科於使用達文西機器人進行前列腺癌的切除爲最早也最多；心外科也用達文西做較複雜的心臟手術，而達文西手術因其機器龐大、衛材昂貴，且須特殊環境配備，所以有其專門手術房間收納(圖四十四)，平時若無達文西手術室，則開放其他手術進行。其產科病房與手術室僅有一道電動門相隔，一旦發生須緊急剖腹產時，產房就可以以最方便、最快捷、最有效的進行急診手術，以保障了病人的安全。



圖四十一 MRI(核磁共振)手術室



圖四十二 CT(電腦斷層)手術室



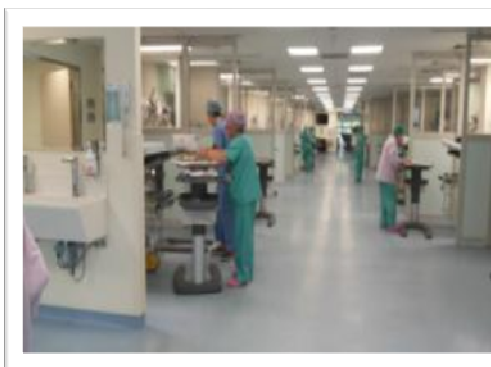
圖四十三 達文西機器人手術情景



圖四十四 達文西收納房

手術室星期一至五有預定的排程，星期六、星期日僅為急診刀排程。預定手術排程則由手術醫師自行上網登錄，但由麻醉科醫師控管，所以若有超過預定時間太多者，麻醉醫師可以不接受，此時手術醫師必須自行找麻醉醫師協調，各科手術醫師皆可於院內電腦上查看所有手術排程，而房間內護理人員則需上網查看明日手術排程，並且登錄明日所需之器械內容。

在SGH主手術室共有兩個恢復室，位於手術室的入口兩側，分為新舊兩個恢復室，而恢復室設計採用套房室設計(圖四十五)，新的恢復室有28間恢復房間，而舊的則有9間恢復房間，每個房間均有電腦及監視器等，並有特別為感染性病人所設計的恢復空間，不會與一般病人交互感染(圖四十六)。



圖四十五 恢復室

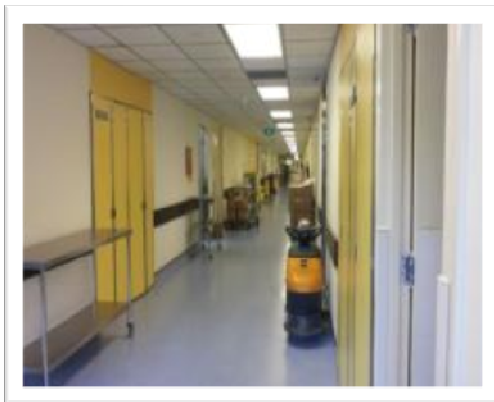


圖四十六 感染性病人專用恢復室

手術房間則是採用內、外走道分離(圖四十七-四十八)，每間手術房由五個部分組合而成(1.麻醉引導室2.手術房間3.手術準備室4.刷手間5.清洗間)。於手術室內除了手術房間外，還有許多大小不同的房間，提供儀器置放或存放一些庫備的普通醫材，以供手術臨時需要使用。除此之外，較為特殊是因每個大樓都相隔較遠，且病理部門本身並不在此大樓內，有鑑於此，他們應變作法為星期一至星期五，有外科病理醫師駐守於手術室內，方便手術醫師要做冷凍切片時之業務，以免影響病人權益，若是為夜間或假日時，則須事先通知病理部，以利作業(圖四十九)。

手術室也有一個大清潔電梯，供應室人員會於每日將需要的器械由此電梯送至手術室，也有供應室人員專門在手術室負責管理及推送手術個案車 至手術房間內(圖五十)。有一個大的汗電梯，手術室汗電梯出口處有髒器械的集中區，15：30前供應室人員會負責至手術房間收回使用過之器械，再將使用過的器械送回供應室清洗與消毒。

手術室的排程規劃屬於麻醉科醫師，所以當房間空下來時，手術房護士會告知手術室護理站，再由麻醉科醫師來規劃跳刀等手術房的安排，若有急診手術時醫師則須上網填寫急診手術單，並明確登錄病人準備情形，以做何種檢查，並註明病人手術所需時間，如2小時內、2-4小時內或3-6小時內，以便手術室安排房間與人力。



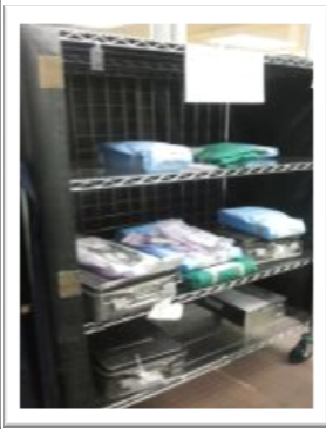
圖四十七 內走道



圖四十八 外走道



圖四十九 冷凍切片室



圖五十 器械、衛材手術個案車

2. 人員及人員培訓

在新加坡進入手術室的人員是以帽子顏色來區分身分別，這樣麻醉科醫師及手術醫師能很快找到手術室護士；戴白色帽子的是工勤人員、參觀者、實習生；紅色為非註冊護士；綠色為註冊護士；藍色為護理長、護理管理者、手術醫師和麻醉醫師；另外手術室護士都穿綠色刷手衣，管理人員和麻醉科、手術醫師則是穿著藍色的刷手衣，手術室共有614位護理人員，主任管理者1人(Director nurse , DN)，2位副主任管理者(Assistant Director nurse, ADN)、12位資深護理長(Senior Nurse Manager)，分別負責教育、臨床，其中主要手術室護士461人，其中包含麻醉護士、麻醉恢復室護士、手術房間護士，次要手術室護士153人，其中包含燒傷、泌尿、眼科等大樓之手術室。平時平均每個手術間配備3位護理人員，分別擔任刷手及巡迴護理人員。而人員主要採專科性訓練，不交叉訓練，除非同仁要求換組學習，單位會再評估其適當性與否，而夜班人員須會所有科別的手術。新進同仁則會從人力不足之科別優先開始學習，而該科負責人會安排學姊指導，從刷手開始學習，資深學姊帶一個月，在4-6 個月後須完成訓練，當人員學習新的科別時，也須完成該科之學習評值表。所有的新人胸前與KKH醫院均會掛一個牌子我是新

人(IAM NEW)，期待最慢六個月要拿掉，六個月內完成查核項目表。

手術室有一間達文西專用手術系統，約每日均會執行各科達文西手術，因SGH護理人員也是採取專科化訓練，所以執行此類手術的護理人員，則由當科護理人員擔任。

手術室的班別細分許多不同的班別護理人員上班時間，主要分三班制(8：00-16：00/10：00-18：00和夜班)，8人上夜班，每個專科一人，以應付夜間急診手術。排班方面，為月排班制的，護理人員的每月排班由各科護理管理者 (Management Nurses)安排，會依照每個月手術室需要的人力數來排班。手術室的護理人員在上班期間除了有1個小時的吃飯時間外，8：00-10：00間尚有30分鐘的休息時間、14：00-15：00 有30分鐘的休息時間，由額外的護士負責接休息或吃飯，當然接吃飯的方式也採分科式的，以利手術進行。若手術需要廠商協助儀器的操作或指導，醫師事前會通知管理者需廠商進入協助，廠商當天至管理者辦公室換領證件進手術室。

手術室除了註冊護士外，也有各種功能性的工友，包括打掃、傳送東西、補手術室及手術房的醫材、協助推儀器的工友。當新進清潔工友進入手術室工作時，他們與護理人員一樣必須接受專業性訓練一個月，而清潔工友亦分兩種；負責手術走廊及辦公室的清潔工作者，年齡較大但工資會較低，若是負責手術房間清潔、協助、消毒者，則需較年輕、動作敏捷，所以工資則會較高，每個星期六手術室會大掃除，所以台車清洗、地板清洗，以徹底進行清潔感控管理，預防交叉感染。

3. 器械與醫材管理

手術室有專用供應室，所以手術的器械皆存放於供應室，僅有少數器械存放於手術室內(圖五十一)。若已消毒滅菌的器械在器械盒或不織布的外包裝僅會註明消毒日期，並無註明到期日，所以人員在拿取器械

時，僅會注意消毒試紙有無正確變色或外包裝有無破損及染汙，若發現有其狀況時，則會重新消毒滅菌(圖五十二)。



圖五十一 供應中心之器械包盤區



圖五十二 供應中心供應之器械包盤

供應中心內有2大區清洗間及打包區，供應室人員會在此清洗、打包、消毒精密器械，每台刀結束後使用的器械，皆由供應室人員清潔、打包與消毒，包括達文西手術器械，然而不管是精密或一般器械，他們皆會在打包前檢查每項器械的完整性，每個包盤均有一個唯一的條碼編號，根據條碼編號供應中心可以完整掌握消毒滅菌出入庫資料，若有消毒上之問題時，可以追蹤的使用的病人以及後續作業(圖五十三-五十四)。



圖五十三 器械洗滌區



圖五十四 器械打包區

大多數昂貴醫材皆存放於供應室，如達文西衛材、組織凝集切割器(Ligasure)等等，每臺手術個案車上的手術物品領用單，除了所需的器械外，也會標示所需的醫材，供應室人員也是藉此領用單會備取需要的用物，而在手術房間內SGH與KKH相同，也會常備一些非昂貴的醫材於手術房的置物櫃中，如手術縫線、縫針、刀片等以供手術臨時的取用，也會依照科別的特殊性，存放該科常使用的醫材(圖五十五)。而最重要的是，SGH採用使用者付費的概念，所有的包盤、器械、衛材均納入計價，所以當醫師使用器械時，會非常注意成本控管，而不會無目的的使用一些包盤、衛材增加成本支出(圖五十六)。



圖五十五 手術房醫材置物櫃



圖五十六 手術房醫材計價單

4. 手術室臨床護理

SGH對手術病人管理採取安全無縫隙的交接管理方式，當住院手術病人在接受手術前會先至手術病人等候區報到(圖五十七)，等候區護士利用手圈與病歷確認病人姓名與出生年月日後，並掛上手術類別牌子以及房間號碼，再由等候區護士與手術房間護士進行對接車更換，而車子以輪子顏色，明確標示手術室內外推車之分(黃色輪子表手術室內推車、紅色表外推車)，避免內外推車交替，以達感控管理，再將手術病人送入手術麻醉引導室，準備完畢時，再送入手術房間(圖五十七-六十)。



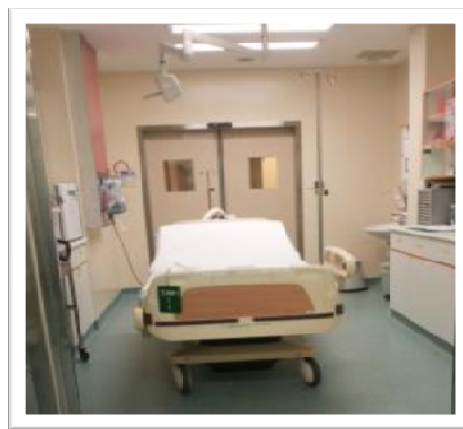
圖五十七 手術等候室



圖五十八 手術室外推車



圖五十九 手術室內推車



圖六十 麻醉引導室

也因每個手術房間配置有三位護士，所以刷手護士在病人尚未進入手術房前，會先行刷手準備，巡迴護士則提供刷手需要用的器械及醫材，讓他先整理及排列器械與醫材，當然也會與巡迴護士逐一計數器械、縫針、紗布等可能會存留於體內的醫材數量。為維護手術病人安全，自2004年開始，SGH手術室即實行手術暫停制度(Time out)：當病人至手術房，要麻醉前，麻醉科醫師會執行麻醉誘導前確認 (Sign In)；在劃刀前，麻醉醫師會啓動手術暫停制度(Time out)；手術後病人離開手術房前，巡迴護士執行手術前確認 (Sign Out)。幾乎每一個手術房間均配備有溫毯 (Hot dog) 予病人保暖，避免因手術造成低體溫的可能性，巡迴護士也會將病人基本資料，及參與手術的人員包括參訪者的名字寫在手術房內的白板上，讓所有手術團隊醫師與護士認識參與手術的參與者。

當手術開始後，巡迴護士將與刷手護士共同計數後的縫針、紗布、包盤號碼、器械名稱與數量等醫材數量過程，記錄於護理紀錄單中，張貼於白板上，方便刷手護士隨時查看內容正確與否，但較為特殊是因手術期間使用電子化護理紀錄，他們感覺較為不便且來不及，所以會於手術後（下班前），將所有記錄補登錄於電腦中，以補齊記錄完整性。醫材及器械記帳方面，採用多少計價多少的記帳方式，也就是供應室提供計價條碼，手術室人員則根據手術個案車上的領用單條碼記帳。

當手術即將結束前，巡迴護士會用電話通知病房送下位病人，再通知手術室護理站他們已通知下一台病人，方便手術室護理站後續作業，若下一台病人到達時，巡迴護士及麻醉護士會視當下手術房間情形，將病人推入手術房間麻醉引導室，由麻醉醫師先進行評估前置作業。手術後，病人由巡迴護士及麻醉師、手術醫師共同將病人送至恢復室。刷手護士將器械整理完後，由工友負責推至樓下供應室清洗，而其他工友們會迅速打掃房間並將所有的儀器皆予以擦拭，以便迎接下一台病人。為維護感染管制原則，當最後一位病人手術結束後，工友會將手術床推出，牆壁四面皆要用消毒水擦拭，再使用地板清洗機清潔地板，以維持手術室高清潔度之標準。

三、建議事項

(一)建立Day Surgery Centre日間手術中心

近年來因醫療環境的變動，再加上醫療市場競爭激烈，帶給醫院的衝擊與壓力極大，醫療機構唯有改變經營方式，增加作業效率，方能幫助醫療機構建立競爭優勢。日間手術是一種新的治療觀念，不僅可以滿足病人的需求，還有高效利用醫療資源，將部分住院手術向非住院分流，不但可緩解住院床位的壓力，且可創造出另一種治療關係。

日間手術以安全、快捷、經濟的特點完全替代了短小、簡單的傳統概念，

而我們更應以病人的需求為導向，以技術的更新、流程的優化等來滿足病人的需求。將病人留院的時間及因此而引致的不便減至最低，讓病人在手術後盡早回到家中，在熟識及安靜的環境中休息，遠勝於留在陌生、繁忙的病房中，這樣一方面節省護理費、床位費等費用，也可避免院內感染，減輕病人及家屬對手術的緊張和不安，減少家屬為照顧病人來回奔波，而造成的精神壓力，這樣也有利於病人的休養和康復，尤其是對於兒童病人，住院對兒童本身和家長都會造成很大壓力，一方面父母要奔波於醫院和居所之間，另一方面兒童又會在陌生的環境中感到恐慌和焦躁；因此日間手術對兒童病人是最適合不過的。若能以服務日間手術患者能得到與住院患者一樣好的照顧品質，同時也是手術室護理人員角色功能的延伸。

現行本院門診手術量約佔全手術量之 33%，其中不乏術後入院，但因本院門診手術病人與住院病人均在同一手術室，為了希望將今日的手術盡快執行完畢，所以每台手術的間隔時間甚短，而手術房護理師也會加快腳步以趕上緊湊的步調，以至於對於病人的照護品質未能盡善，如加速對病人的衛教速度等。不管是手術室運轉率，或是病人等待空間、環境、時間，現行本院均無法達到優異的表現。

若是能成立日間手術中心，將住院與門診手術分開，如病人於專科門診經過醫生診視，適合接受日間手術者，即日即可接受手術前檢查，例如：驗血、驗小便、照 X 光等；並且到日間手術病房聽取護理師講解手術前預備，便可以回家。直到手術當日才入院，由進行手術的醫生巡視，然後進行手術，手術後返回日間病房休息，再由醫生與麻醉醫生檢查，護理師作出妥善的出院指導及覆診安排後，便可由家人陪同出院。這樣不僅可以縮短手術週轉時間，也能降低病人等待之焦慮，提昇醫師滿意度，減少護理人員加班，提高醫療效益。

若能成立日間手術中心，勢必也要成立麻醉術前訪視門診，建議可如

KKH 及 SGH 醫院，當病人於專科門診經過醫生診視需手術時，即需到麻醉術前門診接受診療，屆時麻醉醫師即可評估此病人是否還需何種檢查，以利手術安全，而不會造成目前本院常有病人因考慮手術安全，麻醉科要求須加做何種檢查，或病人因檢查結果不盡理想，而無法手術之窘境。

(二)建議於手術室區成立手術室衛星藥局

現今在本院僅於1樓有住院藥局，目前於術中遇到病人臨時的用藥，手術房護理師會請於手術室未參與手術之外科醫師或病房醫師協助開立醫囑，並請傳送人員至藥局領取藥物，有時因此而延遲病人的用藥、影響手術的進行，而常備藥為手術室自行管理，經常有出入數量不一的情況。若能成立手術室衛星藥局，取消手術室及麻醉科常備藥，任何手術需要使用到的藥物，及所有的手術臨時用藥皆於手術室衛星藥局領取，這樣不但可以增進工作效率，更可以增加員工滿意度，再者目前門診手術後病人用藥，均也須到一樓藥局領藥，若真能設立手術室衛星藥局，讓術後病人領藥一站式服務，更能增加病人及家屬滿意度，也可增進同仁作業的方便性，促進病人用藥安全。

四、心得

很高興且很珍惜此次的出國進修經驗，雖然於聯絡進修醫院過程中，歷經千辛萬苦，但也慶幸有貴人相助，讓我得以在最後時刻順利前往新加坡報到。此次出國目的是參訪手術室醫療照護及護理行政相關作業，而會選擇新加坡醫院進修原因為同為亞洲地區及華人居多，文化背景相似，於學習上及應用於臨床上應該最能貼切，但發現新加坡醫療制度及護理型態完全是依據美國體制為主，也因環境及醫療給付不同的影響，醫療及護理型態也完全不同，但是以病人為中心、如何提高手術運轉率及手術室人力運作是值得參考的。

未出國、未走出去前，心中真的是總總的不安，直到我踏上了新加坡，心中之不安才逐漸化解。秉持著同事所言「走出去」是一種管道，也是一種學習，不僅可以讓自己的視野變廣，也讓自己勇於突破現況，學習到只要能放下，沒有不行的，

另外，學習如何在陌生的環境中，開啓人與人之間的互動交流，是我這次進修的最大收穫。

於新加坡兩家手術室看到臨床護理實務的情形，進而了解他們的管理模式，以及與我們的不同之處。他們能確實以病人爲中心，落實一站式服務概念；更因推行日間手術中心，於病人手術前能擁有詳細的術前評估與照護；大量的人力與詳細的人員配置等。然而也因手術房結構不同，也有一些護理方式與目前本院單位之作業規範不同，例如他們在病人尙未進入刀房前，刷手護士會先行刷手，此時巡迴護士則給刷手需要用的器械及醫材，讓他先整理及排列器械與醫材，而我們則是在手術即將開始前，刷手護理師才去刷手、整理無菌器械及用物，以減少無菌用物因人員不注意碰觸無菌用物而被染汙之可能性，也盡量減少落塵散落至無菌面的時間。

除此之外，非常感激院方能提供此一寶貴機會，及護理部陳麗芳主任、李淑芬督導的推薦與鼓勵，給我機會去學習，更感謝單位同仁的配合、家人的支持，讓我無後顧之憂，勇敢飛出去，展開自己的視野，真的很開心且很珍惜這次至國外醫院進修的經驗，因它讓我成長、收穫滿滿。