

出國報告（出國類別：進修）

手術室心臟血管專科護理作業與行政管理

服務機關：國立臺灣大學醫學院附設醫院護理部

姓名職稱：黃瓊萱/護理師

派赴國家：美國/哈佛大學附設醫院-布萊根婦女醫院

出國期間：101年12月28日至102年3月22日

報告日期：102年6月6日

摘要

周邊血管疾病在臺灣之盛行率有隨之增加之趨勢，本院心血管醫師已於 2010 年至美國學習相關知識與技能，並於 2011 年新設立心血管中心，因此隨著心臟血管外科醫學領域的持續精進，為使臨床照護上具備完整的醫護團隊，藉由此次 101 年 12 月 28 日至 102 年 3 月 22 日進修機會，學習到如何加強手術室護理人員相關之護理作業，及手術室之行政管理，如詳細呈現手術器械與醫材之手術 case cart 物品指定單、免洗襪提供給手術病人，及電子化的護理記錄、手術房狀態與排班系統，以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。除此之外，也學習及了解 smart IV pump 的使用方式與注意事項，以促進未來本院護理人員使用此 pump 的正確性。建議未來將醫材列入 case cart 系統，增列於物品指定單中；提升眼科門診手術病人的衛教照護品質；成立單位教育評值組，負責手術室護理師的教育、訓練與評值。

目次

壹、進修目的	4
貳、進修過程	5
一、美國哈佛大學附屬醫院－布萊根婦女醫院	5
(一)、手術室	
1、環境	5
2、人員	8
3、器械與醫材.....	10
4、手術室護理.....	11
(二)、Smart pump 研究參與	17
二、美國土桑醫學中心	19
(一)、環境.....	19
(二)、人員.....	21
(三)、器械與醫材.....	22
(四)、手術室護理.....	23
參、進修後建議與計畫	27
肆、心得	30
伍、致謝	31

壹、進修目的

隨著社會的進步，民眾生活水準的提升、老年人口增加及飲食習慣的改變，周邊血管疾病在臺灣之盛行率亦有隨之增加之趨勢。周邊血管外科為一新發展的科別，臨床上，醫師使用侵襲性低的導管治療方式，治療如下肢動脈血管阻塞之病人，此有別於以手術刀劃開傷口的傳統手術，優勢在於減少病人疼痛、降低住院天數、縮短恢復時間。美國執行此種新式療法已行之有年，本院心血管醫師已於 2010 年至美國學習相關技術且正在發展中，為持續研究與創新，面對未來需求及早準備，且本院於 2011 年新設立心血管中心，隨著心臟血管外科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，如何加強手術室護理人員對手術室護理相關之教育是此次進修目的之一。

除此之外，本人至本院手術室服務至今，約有九年之經驗，於臨床實務中偶發現護理作業問題之處，例如手術器械的不敷使用，使得護理人員經常必須親自清洗、打包與消毒器械，再加上手術時間短且手術與手術間隔匆促，因此無法給予病人充分的照護品質等，因此在此次美國進修的機會，也學習手術室之行政管理，包括手術室人員、環境、器械、醫材的規劃與管理，藉由完善制度之管理政策，以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。

給藥錯誤也是國內及本院非常重視之病人安全問題，降低給藥錯誤之發生率更是本院主要之品管項目。手術室使用的常見藥物種類繁多，有麻醉藥、抗生素、降腦壓藥、抗凝血劑、維持生命徵象平衡之藥物如升壓藥等，而開刀的病人有老人、小孩、嬰兒以及各種特別需要注意輸液量疾患的病人，給藥的精確與正確性將會影響醫師手術的進行，以及病人的安全，如此可見正確給藥的重要性。smart IV pump 是預防給藥錯誤發生的一種靜脈幫浦，在美國醫院使用此靜脈幫浦約已十年，本院計畫於 2013 年 8 月於加護病房開始使用 smart IV pump 以提升給藥的正確性，未來此靜脈幫浦也將推廣至全院。因此藉由至美國

哈佛大學附屬醫院－布萊根婦女醫院(Brigham and Women's Hospital, BWH) 見習的機會，除了蒐集手術室相關資料，也了解 smart IV pump 的使用方式、最佳安全性的使用方法與臨床使用狀況。期望能將所觀察與學習到的資料應用於臨床實務中，提升臺大醫院手術室護理的專業與品質，以及病人用藥安全。

貳、進修過程

此次進修至美國兩家醫院進行觀摩。2012年12月28日至2013年3月22日至美國哈佛大學附屬醫院－布萊根婦女醫院(Brigham and Women's Hospital, BWH)，期間於2013年2月4日至2月8日至美國土桑醫學中心(Tucson Medical Center, TMC) 手術室進修，以下分別說明：

一、美國哈佛大學附屬醫院－布萊根婦女醫院（時間：2012/12/28－2013/3/22）

BWH 位於美國東部馬薩諸塞州的波士頓市，是哈佛醫學院的主要教學醫院之一。1980年建院，目前共有793床，院區有兩棟大樓，一為心血管中心大樓，包含心血管門診、普通病房、加護病房以及心肺功能訓練中心；另一為主大樓，接受一般科別病人之門診、普通病房、加護病房就醫住院之大樓。員工超過15,000人，其中有3,000位主治醫師、住院醫師及fellows，2,800位護理師，以及超過1,000位的研究者。已連續18年被美國新聞及世界報導，評選為全美國最佳醫院之一，2012年也被美國健康系統聯盟團體(University Health System Consortium, UHC)公認為全美前五大優質醫療照護品質與研究之醫學中心，在外科及內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。

（一）、手術室

除了對手術室整體的了解外，也特別觀摩心臟血管手術，以下依手術室之環境、人員、器械與醫材及護理分別介紹：

1、環境

手術室位於主大樓的 B1，手術病人等候區與恢復室在同一區，共 66 床，等候區與恢復室的每張床旁皆有電腦及 monitor。手術室共 43 間手術房，手術房依科別區分，無眼科手術房設置，（雖然 BWH 有眼科門診，但並不進行眼科手術），若病人須接受眼科手術，醫師會轉介至離此醫院不遠之大型眼科中心，若為創傷病人須進行眼科手術，BWH 的醫師會照會眼科中心的醫師邀請到院為病人手術。無急診手術房，當有緊急急診時會安插於排程與排程間，因此有時醫師會因自己的排程被延遲而有意見。執行最多手術的科別為骨科、婦科、一般外科、胸腔外科。手術室每日營運 24 小時，星期一至六有預定的排程，星期日僅為急診刀排程。預定排程由院內的「schedule team」行政人員統籌，各科手術醫師每日 11:00AM – 3:30PM 可將星期一至六的排程交給 schedule team，schedule team 於 1:30PM 前會將隔日的排程統籌完成並公佈給手術室。星期六的預定排程從 7AM 至 7PM，共有 6 間刀房可利用，其中一間僅接受急診刀，星期日僅接受急診刀，7AM 至 11PM 可接受 3 線急診刀，平日 11PM 至 7AM 則為 2 線。

動線規劃上，手術室僅有清潔走道，每間手術房僅有一扇通往清潔走道的感應門，及一扇側門，當手術開始後，醫護人員皆從此側門進出，除非有特別需要否則感應門也總保持關閉的狀態，而進入手術房前才需戴上外科口罩，並須洗手或用乾洗手液後才能進入手術房。手術室內除了手術房間外，仍有許多大小不同的房間以供儀器或一些當日手術 case cart 的置放，避免走道零亂、保持暢通，走道邊有少許層架存放一些庫備的普通醫材，如吸水球、clip 等，以供手術臨時需要使用。除此之外，有存放骨科工具的儲藏室、存放任何植入物的 Implant room、病理檢體室、藥局、精密器械清洗室及包裝區。

手術室有一個大清潔電梯及一個小清潔電梯，手術室正下方的 B4 供應室人員會將臨時需要的器械由此兩個電梯送至手術室，此兩個電梯出口處，有供應室人員專門在手術室負責管理及推送 case cart 至手術房間內。有一個大的汙電梯，手術室汙電梯出口處有髒器械的集中區，也有供應室人員專門在此將使用過的器械送回供應室清洗與消毒。「desk」即相當於本院手術室的內勤，負責掌控手術房的運作，其牆上有兩個大的螢幕（圖 1），一組為顯示各間手術房護理師的配置，另一組為顯示各間手術房的運作狀態，房間若呈咖啡色即表示排程延遲；綠色表示病人進入手術室、橘色表示劃刀、灰色表示手術進行中、黃色表示手術房打掃中等。麻醉醫師有權利規劃手術房的排程，如將某手術由此手術房移至另一間手術房，任何排程的調整須告知 OR desk，其會確定可與否，麻醉科辦公室內的一位麻醉科醫師會隨時觀看電腦，瞭解房間使用狀況，當房間一空下來，護理師也會告知 desk，麻醉科醫師會規劃跳刀等手術房的安排，當有急診手術時醫師須寫急診手術單，desk 會填寫急診手術加刀本，若醫師需增加手術須在一小時前告知 desk 以利安排。



圖 1 OR desk

一般手術房內部的配備有麻醉機及 monitor、手術床、醫材櫃、電腦、大型儲物桶 3 個（感染與非感染性垃圾使用）、懸壁式滑板、懸掛式置物架，能將電刀機、抽吸機等所須機器統一置放於此，而心血管刀房空間較大，除了有一般手術房的配備外，尚有懸臂式的資料夾，能將該科所需之資料放入，外加一電動式的抽吸機，能收集較多的血水，病人監視系統有兩個，另外於手術房內尚有一間儲物室，擺放 wire 等醫材，一面牆有專門吊掛頭燈與存放醫師顯微眼鏡的置放架（圖 2）。另血管科為 hybrid 手術房，其內部有一玻璃窗戶的房間，能從此觀看手術進行的情形，鉛衣也整齊地吊掛著。手術室有一間機器人手術系統，BWH 執行達文西手術已四年，執行的手術包括婦產科良性或惡性腫瘤切除術，及肌瘤切除術；泌尿科腎臟摘除術、部分腎臟切除術、前列腺切除術；胸腔外科肺葉切除術等；一般外科大腸直腸手術、胰臟切除術；耳鼻喉科舌癌手術。



圖 2 頭燈與顯微眼鏡置放架

2、人員

手術室有 220 位註冊護理師 (Registered Nurse, RN)、100 位外科技術員 (Surgical Technologist, ST)，等候區與恢復室的 RN 共有 125 位。ST 僅需上滿 9 個月的外科刷手技術，但無護理師執照，所以只能擔任刷手的工作，在 BWH 刷手幾乎都為 ST，手術室的 RN 則可擔任刷手及巡迴的工作。白班人員 (RN 及 ST) 分 3 大組：

1. 婦產科、一般外科、骨科、泌尿科；
2. 整形外科、神經外科、耳鼻喉科、一般外科；
3. 血管外科、心臟外科、胸腔外科、一般外科，

該組人員須學會該組所科別的刀，不交叉訓練，除非同仁要求換組學習，單位教育者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 RN 及 ST 有三個月試用期，由單位教育者安排開始學習的科別，除了心臟外科需有較為資深、有經驗的人員予以訓練外，否則新進同仁會從人力不足之科別 (除心臟外科) 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 4 種科別的訓練，而 RN、ST 及各科別有不同之學習評值表，當人員學習新的科別時，也須完成該科之學習評值表。以心臟外科護理人員評值表為例，內容詳盡，包括護理人員需要知道各儀器及醫材的存放位置與使用方式、參考書籍的存放位置、各種體外循環方式的原則與注意事項、記帳方式、手術前手術房的準備方式、人工血管的存放位置與領用過程，及各術式的手術過程、需要準備的儀器及醫材用物等。

手術室除了 RN 及 ST 外，有許多不同種功能性的工友，包括打掃、傳送東西、補手術室及手術房的醫材 (stock team)、協助推儀器的工友，在「desk」每日尚有 2-3 位工友，負責協助接聽電話，及協助「charge nurse」了解跳刀與急診手術的狀況、處理簡單的事務如通知打掃工友房間的打掃等，協助主護理站接聽電話。手術

室共有 11 位「charge nurse」，其中有 7 位為該科負責人，其餘 4 位為午班、夜班與假日班負責人，他們每日輪流於「desk」掌控刀房與人員的安排，利用電腦系統負責每日房間護理人員的排班，並也處理該科之事務。

手術室的班別種類繁多，區分為 4 小時、6 小時、8 小時、10 小時及 12 小時制，其中又再細分許多不同的班別，此外，平日與假日皆設有 on call 制度，平日為 7pm-7am，假日為 7am-7pm 及 7pm-7am，包括心臟、一般與移植 on call，on call 人員可在家待命，由 charge nurse 通知他們，若接獲移植通知 30 分鐘內需到達單位。BWH 所做的移植手術包括心臟、腎臟、肝臟與肺臟，無特別規劃移植小組及取器官小組，而是屬科別制的，如心臟外科的護理師就參與摘取心臟與心臟移植、泌尿科就做摘取腎臟與腎臟移植，因此心臟外科、一般外科、泌尿科及胸腔外科組員只有移植 on call，無一般 on call。骨科的 RN 及 ST 不做移植，他們只參與一般性的 on call。排班方面，為月排班制的，RN 及 ST 的每月排班由四位專門的排班行政人員安排，會依照 director 告知的三個月後手術室需要的人力數來排班，而每年會有三個重要的長假，通常資深者比資淺者容易拿到。手術室的 RN 及 ST 在上班期間除了有 30 分鐘的吃飯時間外，8-10am 間尚有 15 分鐘的 morning break、14:00-15:00 有 15 分鐘的 afternoon break，由額外的護理師負責接休息或吃飯，接吃飯的方式為分科式的，巡迴護理師總是一人顧一間手術房。若一個房間有兩個 RN，中午過後會更換刷手及巡迴的工作。若手術需要廠商協助儀器的操作或指導，醫師事前會 e-mail 給 manager 告知需廠商進入協助，廠商當天至 manager 辦公室換領證件進手術室。

3、器械與醫材

除了少數醫師自行擁有的器械存放於手術室外，大部分手術室的器械皆存放於供應室，已消毒滅菌的器械在器械盒或不織布的外包裝僅註明消毒日期，並無註明到期日，供應室人員僅在拿取器械時，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。手術室大清潔電梯外，置放各科的急診備車，以供夜班臨時且緊急的急診刀使用。手術室內有 2 大間清洗間，供應室人員會在此清洗、打包、消毒精密器械，每臺刀結束後使用的器械，除了達文西手術的器械 RN 及 ST 需要利用酵素做初步的清潔外，不論是鏡子或達文西手術等精密器械，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，他們皆會在打包前利用放大儀檢察每項器械的完整性。至於手術的醫材，所有皆為單一使用性醫材（包括手術布單），多數醫材皆存放於供應室，如記號筆、手術縫線、血管識別帶、Ligasure、Endo-clip、GIA 等，每臺 case cart 上的手術物品指定單除了呈現各科不同醫師及不同術式所需的器械外，也呈現所需使用到的醫材，供應室人員藉此指定單會備取需要的用物，並在指定單上將已備齊的器械及醫材標註，而在手術室也會常備一些非昂貴的醫材於刀房的玻璃置物櫃中，如手術縫線、縫針、clip、刀片等以供手術臨時的取用，也會依照科別的特殊性，不同科別手術房的置物櫃也會存放該科常使用的醫材。至於血管外科的特殊醫材如 sheath、wire 等，則存放該科刀房的醫材室。手術室 stock team 工友每日傍晚會負責檢查手術房醫材的有效期限與破損情形，及補充手術房的醫材。

4、手術室護理

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，這裡每日有 6 位護理師，每人照顧 4 位病人，對於門診手術病

人，不管是需接受局部麻醉或全身麻醉者，BWH 的恢復室也接受照顧門診手術但有可能因病人病情需要留觀一日再返家或需住院而沒病床 over night 的病人，門診手術病人的用物會裝進一個袋子中，且標識病人的基本資料，並集中放置於一個房間保管，藍袋表示今日返家者，白袋表示需 over night 者。住院病人，病房護理師用電話交班後，護理師並不陪同，則由工友推病人至等候區，當病人到達等候區時由書記安排床位，他們沒有紙本的排程單及房間號掛牌，全部皆為電腦作業系統，書記於電腦安排床位，等候區護理師藉由電腦即可知自己所負責照顧的床位其病人的資料，也能藉電腦所顯示的手術房顏色，知道手術房的手術進行狀況。等候區護理師在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，包括術式、側別、NPO 時間、手錶項鍊等有無攜帶、疾病史、過敏史、最後一次服藥時間、疼痛指數、跌倒指數，且局麻病人需確認病人攜帶物品之袋子數量，且量生命徵象，若病人有糖尿病，需測血糖，並實際檢查病人皮膚狀況及完整性，再將評估結果記錄於紙本護理記錄單中，等候區護理師也會將需要與手術房護理師的交班的事項如完成同意書與否等記錄於交班單中。每一張床會附一雙襪子，不管全麻或局部麻醉的病人皆予病人穿襪子以保暖，而家屬可以在等候區病人床旁陪伴。同意書的部分，外科醫師與麻醉科醫師在等候區向病人解釋、部位標示且予病人簽署，全部完成後才准予入手術房。

手術前準備用物方面，由於幾乎所有的醫材皆存放於供應室內，因此護理師僅需根據每臺 case cart 上的手術物品指定單備供應室未準備之醫材，每日除第一臺 case cart 外，會有 3-4 位額外的護理師專門檢查及準備所有手術室當日手術的 case cart，而第一臺 case cart 則由該手術房護理師自己準備，白班護理師 7am 上

班，7:30 才須推病人進入手術房，因此在 7am-7:30am 的這段期間刷手及巡迴護理師即準備手術需要用到的儀器設備、器械與醫材，刷手護理師在病人尚未進入手術房前，會先行刷手，巡迴護理師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，有時會在此時計數器械、縫針、紗布與可能會存留於體內的醫材數量如血管識別帶，每臺手術皆須執行計數。而紗布計數是利用掃描的方式，每包原裝顯影紗布、鹽水皆有一條碼，巡迴護理師利用掃描器掃描條碼，掃描器即可讀出及呈現紗布的數量（圖 3）。每間手術房皆有一藥盒（如圖 4），依據科別不同的特性，藥盒內配置的藥也不同，巡迴護理師與麻醉科醫師在術前會至手術室藥局，他們告知藥師手術房房號、排程與手術病人基本資料，巡迴護理師領取藥盒，麻醉科醫師會填寫 request form 領取病人所需使用的麻醉用藥，所有手術用藥（包括抗生素）皆不需開立醫囑。等手術房準備差不多時，巡迴護理師會至等候區核對病人，並推病人至手術房。



圖 3 紗布計數掃描器



圖 4 手術室藥盒

為維護手術病人安全，於手術前中後須針對「外科病人安全查檢表」的內容逐一核對，並打勾表示完成，包括「Sign In」、「Time out」、「Sign Out」。當病人至手術房，在病人清醒麻醉前，麻醉科醫師會執行「Sign In」：確認病人基本資料、手術術式及側別；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；評估手術是否會大於一小時，以至於易造成病人有低體溫的危險；確認用藥、靜脈輸液及血液是否備齊。在劃刀前，巡迴護理師會啟動「Time out」，手術醫師大聲唸出：確認病人基本資料、手術術式、側別及正確擺位；確認儀器設備、植入物備齊；確認輸液是否備齊；抗生素是否在至少在術前 60 分鐘內給予；是否給予靜脈栓塞的預防措施；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；護理師評估手術是否會有無菌方面或其他議題的發生。手術後病人離開手術房前，巡迴護理師執行「Sign Out」：確認術式名稱；確認紗布縫針計數正確；確認檢體數量並標註；確認器械是否有問題並標示；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。手術結束後會將「外科病人安全查檢表」集中於「desk」置放，統一收集保存。為預防壓瘡，護理師及麻醉科醫師會予以完善的防

護，利用矽質軟墊包覆雙手臂、矽質頭圈代替枕頭、足跟下使用凹形矽質足墊等，為預防手術病人因手術時間過長易造成低體溫的可能性，護理師會利用溫毯（hot dog）予病人保暖，設定為 39-43 度，且多加一張被單於溫毯上方防燙傷，此溫毯主機小巧，因此不佔刀房空間且方便移動。術前抗生素為麻醉科醫師給，因為麻醉科醫師認為他們較為知道病人用藥最恰當的時機。巡迴護理師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理師認識參與手術的參與者。

手術即將開始前，刷手護理師會協助醫師穿手術衣與戴手套，並協助鋪單或套 C-arm 套等，其工作檯面整齊，幾乎所有醫材如縫線、紗布等皆有容器予以置放，手術刀也有置放架以預防人員割傷（圖 5），縫針計數器為吸鐵式的，上有標示 1-30 號碼，使用過的縫針依此號碼擺放，計數器旁邊也能置放用過的刀片以利計數。刷手與巡迴護理師共同計數後的縫針、紗布與可能會存留於體內的醫材數量，並記錄於電子護理紀錄單中，護理紀錄單僅呈現數量與計數結果（數量正確與否），並無記錄計數時的過程，而器械計數結果也記錄於電子護理紀錄單中，但數量僅記錄於紙本紀錄單中，描述使用的包盤號碼、器械名稱與數量，手術結束後，此紙本紀錄單即可丟棄。BWH 手術室的電子護理記錄內容詳盡，區分七大項次：Welcome(病人基本資料、診斷等)、Pre-procedure(病人意識狀況、語言、攜帶用物等)、Counts(各種紗布、鹽水、識別帶、背景等)、Intra OP(各種時間紀錄、參與者、用藥、儀器使用模式等)、Specimens（名稱、數量）、Post-procedure（術後診斷、皮膚狀況等）、Surgical safety（保護措施與保護位置）。



圖 5 手術刷手護理師工作檯

手術中手術臺上盛裝任何溶液的容器，刷手護理師會利用記號筆於無菌的空白標籤貼紙標示溶液的名稱，若器械有損壞或不利等問題，刷手護理師會利用一個無菌的「repair」塑膠扣環扣於器械握把上，以利供應室人員注意並維修。臨時需要的器械則打電話至供應室，供應室人員會由電梯傳送，護理師告知「desk」，工友會協助將東西送至手術房，若術前或術中需要用到的儀器，工友也會協助推至手術房內。若病人需輸血，巡迴護理師會將血品需求單填妥，貼於房外並打電話「desk」給，手術室內的工友將單子氣送至血庫，血庫會再由氣送筒將血送回手術室，工友則協助將到達的血送至手術房內。醫材記帳方面，手術前當 case cart 於供應室未至手術室時，供應室人員刷 case cart 上手術物品指定單的條碼，即根據 case cart 上的手術物品指定單入帳（package 的記帳方式），既使未使用或多使用的針線等醫材不退費或額外再記帳，昂貴醫材與植入物利用紙本記帳，植入物需另用電腦記帳，以利事後問題的追查。

手術即將結束前，刷手會與巡迴護理師一一對數器械、縫針、紗布與可能會存留於體內的醫材數量，器械計數非常落實，巡迴護理師用電腦通知病房送下位病人，即按一個 “next patient” 的鍵，透過電腦連線病房就會知道，若病人術後需送至加護病房，巡迴護理師去加護病房前一小時由電話交班，至加護病房時除非有額外的問題，否則不需要再交班。手術後，巡迴或刷手護理師將使用過的藥盒退回手術室藥局，且將病人使用過的藥填寫於藥盒內的一張小卡中，並換新的房間藥盒，藥師將小卡集中放置後，當有藥師或藥局傳送人員回主藥局時，再將此小卡拿回主藥局並依照使用的藥物記帳。而不管是門診或住院病人送至恢復室，巡迴護理師會告知恢復室護理師病人病史、過敏史、現在病史與術式。刷手護理師將器械整理完後，由工友們負責推 case cart 至樓下供應室汗區，工友們也會打掃房間並將所有的儀器皆予以擦拭。

(二)、Smart pump 研究參與

近期 smart pump 在美國研究與 BWH 臨床發現，此靜脈幫浦並無法完全降低給藥錯誤的發生，大多的錯誤是發生在使用 smart pump 時，機器的調控與醫囑、病人資料不相符，或在幫浦上文件、標籤書寫錯誤等。護理研究科學家 Dr. Patricia Dykes 是卓越護理中心 (Center for Nursing Excellence) 的主任，他專研於病人安全，「瞭解如何利用 smart pump 以增進病人安全」是他近來所致力於的研究主題，Dr. Patricia Dykes 將我加入至此研究團隊中，向我介紹此研究的背景、目標及方法，期望未來也能將其應用於國內本院及手術室中。自 2012 年開始，BWH 的研究團隊招集全美 10 家醫院共同開始進行研究，為期三年，第一年：獲得 IRB 的認可、發展資料收集的 form、訓練觀察員及發掘 IV 給藥錯誤的發生；第二年：資料分析、利用 face-to-face-meeting 方式建構改善方法並執行；第三年：發掘 IV 給

藥錯誤的發生、資料分析、利用 face-to-face-meeting 方式修正改善方法、發表研究案。研究目的主要是了解護理人員在使用 smart pump 給藥時所發生的錯誤，並建構預防錯誤發生的方法，及了解執行改善方式後 smart pump 給藥時的使用情形。

BWH 的病人手圈及輸液藥物皆有電子條碼，護理人員可利用 bar-code 給藥，並須在輸液藥袋貼上給藥標籤註明病人基本資料、藥物名稱、計量、流速、給藥的起訖時間及給藥護理師的名字，IV 管線上須註明更換日期。全院病房、加護病房及手術室的所有靜脈輸液包括 PCA 皆使用 smart pump，為期已 10 年，所使用的品牌為 Guardrails，其有兩個流道，第一流道 (Primary) 為持續性靜脈輸液使用，第二流道 (Secondary) 為快速輸液如抗生素使用，於 pump 內建制符合 BWH 使用的藥典，每年利用 wireless 的方式更新，在使用 smart pump 時原則是希望所有護理人員皆選擇使用其藥典，若選擇自行輸入藥物劑量、流速，但不符合其中的藥典，pump 即會發出警示音，除非特殊醫囑的需求，才能將此警示忽視。

於進修期間此研究案正值為第一年，因此一同參與了資料的收集與初步分析，也對於給藥錯誤議題及 smart pump 做相關文獻的收集。研究於內、外科加護病房及內、外科病房執行，以觀察性的方式(4 天/星期、持續 8 小時/天) 探索使用 smart pump 給藥時，護理人員發生的錯誤類型與頻率。在收集資料前臨床研究者已受過相關之訓練，兩位正進修研究所學位的 BWH 護理師一同協助收集資料，他們在至病人病室前，會先看病歷紀錄病人的基本資料，至病室核對病人身分並予意識清醒之病人解釋研究目的及方法，病人同意才准予收集資料，研究者一位為觀察者，另一位為記錄者，收集資料內容包括確認病人的手圈、病歷號、姓名、出生年月日、smart pump 的使用與否、藥物名稱、藥物使用期限、流道種類 (Primary 或 Secondary)、藥物計量、

流速、藥典的使用與否、當下的時間、給藥標籤的完整性、管線有無貼示更換日期、clamp 開啓狀態，於病室將所有病房病人的資料收集完成後，研究者至護理站將收集的資料與電子醫囑核對，最後再將資料與預防給藥錯誤美國國際協調組織（National Coordinating Council for Medication Error Reporting Prevention, NCC MERP）對於給藥錯誤，依據文獻區分 9 種給藥錯誤之嚴重性，所製作的索引圖（NCC MERP Index for Categorizing Medication Errors Algorithm）做比對，以釐清、判斷給藥錯誤事件所造成之嚴重性。至第一階段統計所收集到的資料結果多為給藥標籤的不完整，其中未正確標示給藥起訖時間佔多數。

二、美國土桑醫學中心（時間：2013/2/4－2/8）

TMC 位於 Arizona 州 Tucson 市，自 1943 年起至今約有 70 年的歷史，是一個擁有 629 床的 Tucson 公立社區型區域醫院。TMC 的中風照護計劃曾獲得美國心臟協會/美國中風協會 Gold Plus Achievement Award 之榮譽，是 Arizona 州第一個進行婦科腹腔鏡手術的醫院，也是 Tucson 市第一個急診有特別針對兒童醫療區域的醫院。TMC 除了手術中心有兩層樓外，其餘皆為一層樓，佔地 120 英畝，院內有許多中庭，可供病人及家屬休憩。此次藉由 2012 年 10 月受邀於本院來自 TMC 的臨床護理管理者 Peggy Mac Macken 的協助聯繫之下，至 TMC 參觀手術室的運作，以下依手術室之環境、人員、器械與醫材及護理分別介紹：

（一）、環境

TMC 有三棟手術院區，包括主手術室、婦女手術室與門診及小兒手術室，三院區相互支援，共有 28 間手術房，其中主手術室有 18 間、婦女手術室有 6 間（2 間 CS 專用、1 間 CS 及手術共用、3 間手術專用）、門診及小兒手術室 4 間，執行最多手術的科別為骨科與一般外科，無移植手術，僅有摘取器官的手術。手術房依科別區分，其中骨科手術僅

在主手術室執行、婦產科手術僅在婦女手術室執行、眼科及小兒科手術僅在門診及小兒手術室執行，無急診房間，當有急診手術時，會安插於預定排程後，對於緊急的急診手術，內勤負責人會盡量空出手術房安插於排程與排程間。

手術室每日營運 24 小時，星期一至五有預定排程，下午五點前須接完所有的預定排程，預定排程由各科醫師自行入手術室的電腦排程，星期六、日僅為急診手術排程。麻醉醫師有權利規劃手術房的安置，任何的調整須告知內勤負責人（charge nurse）。動線規劃上，手術室僅有清潔走道，每間手術房僅有一扇通往清潔走道的感應門，而進入手術房前才需戴上外科口罩，並須洗手或用乾洗手液後才能進入，而骨科手術為預防病人傷口感染，骨科手術房除了護理人員互接吃飯及換刷手或巡迴護理師的時間以外，直到手術結束後手術房的門才能開啓，而執行手術的醫生與刷手人員也必須戴似全罩式安全帽的大型無菌防塵頭套，即使穿手術專用鞋仍需套上鞋套。每天晚上工友會掃手術室走道，並無大打掃日，手術房沒有手術病人時，以及每個月固定會清潔手術儀器。

手術室的男女員工更衣室各有兩臺電子化刷手服櫃（圖 6），人員必須輸入員工編號、刷手衣褲的尺寸與數量，刷手服櫃則會自動的開啓並給予符合需求的刷手衣褲，使用過的衣褲則丟入另一臺電子化刷手服櫃，並再次輸入員工編號、歸還衣褲的數量，為防止因人員取用過多衣褲而造成供貨量不足的狀況，機器也有記憶系統，限定每人最多只能拿取 3 套刷手服，若超過使用量或拿取 3 套但皆未歸還，機器則不再給予刷手服。手術室內除了手術房外，有儀器室、藥局、器械清洗及包裝區，走道邊有存放庫備的手術縫線層架，以及電子化醫材櫃，每間手術房的配備有麻醉機及 monitor、手術床、電子化醫材櫃、電腦、電刀機、3 個大型儲物桶（感染與非感染性垃圾使用），滑板與

抽吸機置放於牆上，另有一間 hybrid 血管科手術房，其內部有一玻璃窗戶的房間，能從此觀看手術進行的情形，鉛衣也整齊地吊掛著。主手術室及婦女手術室各有一間機器人手術系統。



圖 6 電子化刷手服櫃

(二)、人員

手術室、病人等候區及恢復室共 77 位 RN 及 ST，此三個區域的人員不相互支援，各有其專長，主手術室有 46 位 RN 及 ST、婦女手術室有 14 位 RN 及 ST、門診及小兒手術室 17 位 RN 及 ST，1 位督導、3 位護理長（分別於三院區）、3 位 charge nurse，各科也有各科的負責人。charge nurse 於內勤負責掌控手術房與人員的安排、排每月與每日手術房的班表，以及核對隔日的預定排程。各科負責人處理該科之事務，如向醫材倉庫叫貨，若手術房人員不足時，他們也會執行刷手或巡迴的工作。對於新進 RN 及 ST，不管有無手術室經驗者皆有三個月試用期，其一個月內須完成 AORN 課程，工時上限為 8 小時，再者經三星

期的臨床訓練後即獨立，由教育者依缺人力的科別安排開始學起，除了心臟外科，通常多為泌尿科、一般外科或骨科，而該科負責人會安排資深學姊指導一個月，從刷手護理師開始學起，其試用期過後工時上限可為 12 小時。心臟科的組員可上其他科別的手術，但其他科別的同仁則不能上心臟手術，而人員不交叉訓練，但夜班人員須會所有科別的手術，除非同仁自行要求換科學習，單位教育者會每個月會依照同仁需求安排課程。RN、ST 及心臟科組員的排班為分開，班別種類為：6:45-15:15； 10:45-19:15；14:45-23:15；6:45-17:15；10:45-21:15；6:45-19:15；10:45-23:15；22:45-7:15；20:45-7:15；18:45-7:15。只有主手術室有 on call 班，包括心臟組、血管組、神經外科組及其他組 on call，RN 及 ST on call 時段為平日 3PM-7:30AM，假日 24 小時，on call 人員可在家待命，由當班人員通知他們，一接獲通知須於 30 分鐘內到達單位。接吃飯的方式為分科式的，巡迴護理師總是一人顧一間手術房。中午過後刷手與巡迴人員不會互換工作。若手術需要廠商協助儀器的操作或指導，醫師事前會 e-mail 給 manager 告知需廠商進入協助，廠商當天至 manager 辦公室換領證件進手術室。

(三)、器械與醫材

大部分手術室的器械皆存放於供應室，婦女手術室與門診及小兒手術室存有些許器械，一些醫師自行擁有的器械也存放於手術室，對於血管外科使用的支架則不存放於手術室，手術中由廠商帶入，而已消毒滅菌的器械在器械盒或不織布的外包裝僅註明消毒日期，並無註明到期日，供應室人員僅在拿取器械時，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。存放於手術室自行擁有的器械由專門的技工協助打包、消毒，不論是鏡子或達文西手術等精密器械，多數器械皆由供應室人員負責清

潔、打包與消毒，達文西手術的器械為重複使用 10 次。TMC 擁有電子醫材櫃（圖 7），當人員須取用醫材時，須輸入員工代碼及手術病人病歷號，門才會解鎖，在取用的同時按下取用鍵，系統即會自動連線至院內的入帳系統及配給組，因此護理人員不需額外再做記帳的動作，配給組人員也會知道醫材使用的數量與補貨量。



圖 7 電子醫材櫃

（四）、手術室護理

手術病人等候區緊鄰於手術室，每張床旁皆有電腦及 monitor，手術病人在接受手術前會先至手術病人等候區報到，這裡共有 12 位護士，每日有 4-5 位護理師，每人照顧 4 位病人。門診病人先至手術室外的外科病房報到，病人於病室更換手術衣，等候區負責的護理師會至此為手術病人進行詳細的護理評估，包括術式、側別、禁食時間、手錶項鍊等有无攜帶、疾病史、過敏史、最後一次服藥時間、疼痛指數、跌倒指數，以及確認腸胃準備、如抽血與心電圖等檢驗已完成等、量生命徵象、實際檢查病人皮膚狀況及完整性，若病人有糖尿病，需測血糖，擬定護理計劃，並將評估結果記錄於電子護理記錄單

中，同住院病人，護理師皆不陪同，由工友推病人至等候區，對於住院病人，病房護理師會先用電話與等候區護理師交班。對於小兒病人，若因心裡害怕等因素無法接受手術，護理師會於手術前至病室探訪病童予以解釋說明手術過程，視情況會讓病童參觀手術室，以降低其不安的情緒。

當病人到達，等候區負責的護理師會與紙本手術排程單確核病人資料，並安排床位，負責的護理師利用手圈與病歷確認病人姓名與出生年月日，對於門診病人會在此打 IV line，最後護理師尚會看醫囑，了解是否須準備或給予的藥物，及注意事項。家屬是可以在等候區病人床旁陪伴。同意書的部分，外科醫師與麻醉科醫師在等候區向病人解釋、部位標示且予病人簽署，麻醉科醫師會來此為需要的病人打 A-line，全部完成後才准予入手術房。白班 RN 及 ST 7am 上班，7:30 才須推病人進入手術房，因此在 7am-7:30am 的這段期間刷手及巡迴護理師會準備手術需要用到的儀器設備、器械與醫材，刷手護理師在病人尚未進入手術房前，會先行刷手，巡迴護理師則提供刷手需要用的器械及醫材，使刷手人員先行整理及排列器械與醫材，有時會在此時計數器械、縫針、紗布與可能會存留於體內的醫材數量如血管識別帶，每臺手術皆須執行計數。巡迴護理師會至手術室藥局，告知藥師手術房房號、排程與手術病人基本資料，藥師依醫囑給予用藥，等手術房準備差不多時，巡迴護理師會至等候區核對病人，並推病人至手術房。

病人入手術室後，由於僅由一位麻醉醫師負責病人麻醉的工作，所以巡迴護理師會協助病人更床、使用壓脈帶及血氧監測器、固定雙手臂，且協助麻醉科醫師為病人插管、打雙腔導管等，巡迴護理師也為男或女病人導尿與皮膚準備。對於心臟手術，手術房會安排兩位巡迴護理師，兩人分工合作，如一人導尿，一人負責準備皮膚包括腳

底。對於腹主動脈瘤手術（圖 8），由於刀口有兩個，一為腹部、一為髌骨取血管，所以手術房會安排兩位刷手人員，手術中會相互協助。TMC 於手術前中後也須針對「外科病人安全查檢表」的內容逐一核對，並打勾表示完成，包括「Sign In」、「Time out」、「Sign Out」。病人於等候區，等候區護理師會執行「Sign In」：確認病人基本資料；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；確認病人是否有使用 Beta Blocker 的藥物；確認麻醉安全評估已完成；確認有無任何麻醉的需求，如果有，其用物是否已備妥；評估手術是否會造成病人失血量大於 500mL，如果是，是否病人同意輸血。在麻醉前與劃刀前，巡迴護理師或手術醫師啟動「Time out」大聲唸出：確認病人基本資料、手術術式及側別；確認正確擺位；確認儀器設備、植入物備齊；確認是否須有特殊的防護措施；確認檢驗都已完成；抗生素是否在至少在術前 60 分鐘內給予；護理師已完成所有的計數以及藥物有明確標示。手術後病人離開手術房前，巡迴護理師執行「Sign Out」：確認術式名稱；確認紗布縫針計數正確；確認檢體數量並標註；確認器械是否有問題並標示；手術團隊確認病人術後恢復及治療的主要問題與需注意的地方。手術結束後將填寫完成的「外科病人安全查檢表」集中於內勤置放，統一收集保存。為預防壓瘡，護理師利用矽質軟墊包覆雙手臂、替代枕頭及保護足跟等。術前抗生素為麻醉科醫師給，因為麻醉科醫師認為他們較為知道病患用藥最恰當的時機。



圖 8 腹主動脈瘤手術

手術即將開始前，刷手護理師會協助醫師穿手術衣與戴手套，並協助鋪單。刷手與巡迴護理師共同計數後的縫針、紗布與可能會存留於體內的醫材數量，並記錄於電子護理紀錄單中，護理紀錄單僅呈現數量與計數結果（數量正確與否），並無記錄計數時的過程，每回實際器械對數後，會將結果紀錄於一張非正式的紀錄單中，但胸腔鏡與腹腔鏡手術不需計數器械，而單張內容呈現物品名稱如各種器械及紗布名稱，巡迴護理師依此填入計數數量，手術後此單子即可丟棄，在對數紗布時，巡迴護理師會在紗布計數桶上放一個塑膠盤，且將每 5 個沾染血跡之紗布包於一塑膠套內，並放於塑膠盤下方。TMC 手術室電子護理記錄內容也詳盡，區分四大項次：1. 劃刀前：病人基本資料、手術團隊成員、計數物品與數量、病人擺位與執行者及使用的保護措施；2. 手術前：皮膚狀況、管路種類及數量、引流管種類、呼吸道狀況、皮膚準備方式、Time out 執行人員予完成與否；3. 手術：術式名稱、使用的儀器及其設定、使用的植入物、術中用藥；4. 手術後：劃刀部位、術後皮膚狀況、術後照護計劃、計數結果。

手術中手術臺上盛裝任何溶液的容器，刷手護理師會利用記號筆於無菌的空白標籤貼紙標示溶液的名稱，若病人需輸血，巡迴護理師

會由電腦系統申領血品，血庫送血時會打電話告知護理師，巡迴護理師再自行至氣送筒拿血品。醫材記帳方面，由於有電子醫材櫃，因此一般性醫材護理師不須再記帳，但昂貴醫材需利用紙本記帳，醫院的 Record department 的行政人員會負責入帳，並檢查昂貴醫材有漏計帳之情形，無其他護理人員再予核對。手術即將結束前，刷手會與巡迴護理師一一對數器械、縫針、紗布與可能會存留於體內的醫材數量，當刷手與巡迴護理師核對數量不正確，會檢視手術房環境，若仍搜尋不到會再選擇照 x-ray，最後將結果計錄於電腦中。巡迴護理師打電話通知病房送下位病人，若病人術後需送至加護病房，巡迴護理師去加護病房前一小時打電話告知對方病人須備的用物及時間，至加護病房後再跟加護病房護理師交班，交班內容與至恢復室交班內容一致，包括病人病史、過敏用藥史、現在病史、術式。對於門診手術病人，手術後也至恢復室照護，約一小時後，病人會再送至恢復照護病房，恢復照護病房的護理師會為病人監測生命徵象，口頭衛教及提供單張給予完善的術後居家指導，包括傷口照護、術後注意事項、返診時間、用藥及飲食指導，待病人生理狀況穩定且獲得充分的休息後，才准予返家。刷手護理師將器械整理完後，主手術室由工友們負責推 case cart 至樓下供應室汗區，若婦女手術室與門診及小兒手術室的手術使用來自儲存於主手術室的醫材或供應室的器械時，刷手護理師則將使用的器械裝入一大的塑膠袋中，並利用推車將器械送至主手術室的污電梯入供應室，未使用的醫材也會自行歸位，工友們打掃房間後也會將所有的儀器皆予以擦拭。

參、進修後建議與計畫

一、建議

(一)、將醫材列入 case cart 系統，增列於物品指定單中

單位手術物品指定單依據手術醫師及術式列出所需使用之器械，供應室人員藉由此單張協助準備，並利用打勾的方式表示器械已備齊，但由於手術前護理師準備用物時經常發現物品指定單所備之器械不敷使用，必須再額外與供應室申領器械，因而延遲手術開始的時間，再者若護理師因不熟悉手術的過程或疏忽，未於術前申領指定單中未呈現但醫師必須使用之器械，手術醫師則須等待臨時申領器械的到來，以致手術無法順利進行，而手術醫材亦是，若未於術前準備齊全，術中巡迴護理師須臨時離開刀房至醫材櫃或庫房拿取，特別在心臟手術的當中，因手術及病人的危急性，會使手術無法順利進行，甚至會影響病人的癒後。雖然現在有專門的護理師適時負責協助更新手術物品指定單的內容，但有可能因該科護理人員未告知手術醫師習慣的改變，造成手術物品指定單的內容與現況少許不符，因此建議各科護理人員須定期檢視手術物品指定單的內容，定期及當發現醫師有新增或修改習慣時事實地更新，也可參考BWH手術室的作法，將手術須準備的醫材標註於手術物品指定單中，尤其對於新進護理人員，或不常進行的術式時，能協助且提升護理人員準備用物的完整性，使手術順利進行。

(二)、提升眼科門診手術病人的衛教照護品質

本院眼科白內障門診手術於東址手術室執行，通常病人至東址手術室外勤報到、更衣，術後刀房護理師推病人至外勤且給予返家衛教，之後刀房護理師會與外勤護理師對病人患之狀況做簡單的交班。但由於白內障門診手術病人很多，醫師為了希望將今日的手術盡快執行完畢，所以每臺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這緊湊的步調，以至於無法給予病人完善的照護品質，如加速對病人的衛教速度，外勤給予眼科白內障門診手術病人等待與恢復的休憩空間小，此區域有時還會擺置睡病房大床的住院病人，擠滿了

門診、住院病人與其家屬，以致此空間擁擠且凌亂，因此建議門診病人集中於同一院區接受手術，或重新規劃眼科白內障門診手術病人等待與恢復的區域，及增加外勤護理人力專門接待、衛教與照護眼科白內障門診手術病人。

(三)、成立單位教育評值組，負責手術室護理師的教育、訓練與評值

現今單位對於新進同仁做完善的教育、訓練與評值，定期對單位同仁做護理技術的評值考核，各科也有不同儀器需熟練操作的要求，同仁的學習以傳承授教為主，對於新進或交叉訓練新專科的同仁，在經過資深同仁協助帶領之下後，同仁則從實務經驗中去學習。然而在實務面上，由於臨床工作繁忙，並無法定期評值該科同仁學習狀況，建議成立單位教育評值組別，負責規劃手術室護理師的教育訓練，重新修訂既有的各科學習評值表（內容包括該科基本的儀器與護理技術、各種醫材存放位置、記帳與護理紀錄方式，及各術式所需準備的儀器、器械、醫材與房間配置），以使指導者了解該如何教導學習者，且指引同仁所必須的學習，教育評值組也定期了解同仁的學習狀況與規劃課程。

二、計畫

(一)、擬定手術室與手術室藥局之合作計畫

現今僅於 5 樓手術室有藥局，5 樓麻醉科人員於手術前至藥局領取用藥，未來於 4 樓手術室也有藥局的成立。目前於術中遇及病人臨時的用藥，手術房護理師習慣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，並請傳送人員至主藥局領取藥物，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。計劃手術室能與手術室藥局合作，取消手術室常備藥，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藥局領取，建立取藥規範，使藥物統一管理，也增進同仁作業的方便性，促進病人用藥安全。

(二)、手術室護理紀錄電子化的擬定

電子化的護理紀錄可以節省護理紀錄重覆書寫的時間，同時也使護理紀錄準確性提高，查閱分析資料方便、節省紙張的印製，更有助於案例分析討論及教學之進行，並提升照護品質。現今院內病房與加護病房之護理紀錄皆已電子化，而手術室仍為紙本護理紀錄，計劃將護理紀錄所需要的內容需求與護理資訊專業人員合作，建立電子化的手術室護理紀錄，紀錄內容建議增加對病人保護措施的描述。

(三)、擬定 Smart pump 研究計劃

本院預計今年 8 月將開始引進並使用 Smart pump，擬定在 Smart pump 使用一段期間後，進行 Smart pump 的研究計劃，了解國人的使用狀況並與國外資料分析比較其差異性。

肆、心得

很開心且很珍惜這次實地至國外醫院進修，看到手術室臨床護理實務的情形，了解他們的管理模式，以及與我們的不同之處。他們擁有詳細的術前評估與照護；詳細的手術物品指定單；實際地落時器械計數；高品質的手術醫護團隊，能相互合作幫忙；科技化的電子醫療系統；大量的人力與詳細的人員配置等。也發覺其實國內護理人員也有許多優於他們之處，例如本院護理人員書寫藥物標籤的完整性優於國外；在病房看到護理人員違反規範，一邊在護理站工作一邊吃東西，這在我們國內，護理人員是不太有可能的行為。然而也有一些護理方式與目前單位之作業規範不同，例如他們刷手護理師在病人尚未進入刀房前，會先行刷手，巡迴護理師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，本單位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，目的是避免來往人員因不注意而碰觸無菌用物及減少落成散落至無菌面的機會，以降低無菌用物被染汙之可能性。這樣的不同的或許是因文化與環境設計的差異，其實無論何種方式，都有其優缺點，只要能使手術順利進行、病人獲得最大安全之考量即可。除此之外，經由這次經驗，也感受到美東

與美西醫院與人文的不同，而美國人工作認真之餘，也對生活認真的態度，上班期間認真地思考與完成本分，下班後盡情地放鬆與享受生活；對事件與問題，他們勇於提問、發表自己的意見，國外的優點皆是我們可以參考與學習的。

伍、致謝

此次至美國進修，很感激院方能提供此一寶貴機會，也要感謝護理部黃璉華主任、張慈惠副主任、林慧玲督導長、王方護理長給予的支持、鼓勵與關心，以及BWH的 Dr. Patricia Dykes 及 TMC 的 Peggy Mac Macken 臨床護理管理者、Janine M. Glaser 護理師的協助，使進修得以順利，獲得許多寶貴的經驗。