

出國報告(出國類別:短期見習)

美國印第安那州立大學附設 Methodist 醫院手術全期照護參訪

服務機關:臺北榮民總醫院

姓名職稱: 吳宜靜護士

派赴國家: 美國

出國期間: 105.11.06 ~ 105.12.04

報告日期:106.01.07

摘要

職吳宜靜

茲因臨床手術護理業務需要於 2015.11.06-2015.12.03 至美國印第安納醫學中心分院 Methodist hospital 研習手術全期護理，透過觀摩、討論、參與見習的學習模式，了解該院心臟外科手術全期護理作業模式，期望能發展簡化心臟外科護理同仁繁瑣的工作流程，以提升手術護理照護品質。

目次

目的

過程

心得

建議事項

附錄

目的

有鑑於日新月異的手術技術發展，故擔任手術室心臟外科護理人員除了了解手術步驟用物和熟悉操作配合使用的設備外，建立個別性的手術全期護理模式也相當重要，才能跟隨技術進步一同創造出安全有效率的手術全期照護，改善病人生活品質提升滿意度以達延長壽命改善預後。

Methodist 醫院每年有 750 例開心手術，另外針對嚴重心衰竭病人等待換心過程須先置放 LVAD 左心室輔助器約 40 例、心肺移植加總近 90 例、對於主動脈瓣膜

嚴重鈣化影響功能，必須以外科手術治療的經導管微創瓣膜置換術 TAVI 約 55 例，相較於本院來說實屬經驗豐富，故深切感到宜前往研習取經，以求能對嚴重心臟衰竭須等待器官移植及主動脈瓣膜鈣化須以外科治療的病人，習得更多的手術流程步驟，提供更好的手術全期照護，達到病人術後恢復良好，提升病人及家屬滿意度。

過程

一、見習單位簡介

印第安納醫學中心是印第安納州最全面的學術醫學中心，也是美國最繁忙的醫院系統之一。通過與印第安納大學醫學院（IUSM 美國最大的醫學院校，在醫學教育與研究為全球先驅）合作，IU 在提供護理和臨床團隊合作具有獨特的優勢。IU 醫學中心之心血管中心同時有兒科和成人心臟和血管服務及經驗豐富的心臟和血管醫療人員。提供患者國家最先進的心血管全期護理，也接受從最常見的診斷到最複雜的心臟、血管及肺部疾病自門診或其他醫院的轉診，並藉由適當治療恢復病人健康，並安排及提供全人的病患照護出院準備計畫。兒科(Indiana University Riley Hospital)在寶寶出生之前便介入並在出生後治療這些最複雜的小病人，提供全面的治療。在緊急照護網裡，當面對緊急情況時，啟動一級緊急計劃，確保科室人員協調和速度以避免患者未能及時接受適當合適的治療產生令人遺憾的結果。在兒科和成人心臟和血管照護方面，IU 醫學中心在國家評鑑裡評分很高，印第安納大學醫學中心連續 19 年被美國新聞與世界報告被列入全國優秀醫院。作為一個學術醫學中心，IU 醫學中心和 IUSM(印第安納大學醫學院)合作培訓醫生，在 2013-14 年，培訓超過 1100 名住院醫師和資深研究員。提供突破性研究和治療與高品質的病人護理。IU 治療所有患者，無論有無支付能力，它們並承諾為沒有保險，低收入和醫療貧困患者提供慈善護理（免費或降低成本的醫療保健）。致力於通過各種努力以改善病患健康。

IU 醫學中心包括 IU Health Bloomington 醫院以及其市中心的 Methodist，大學附設和 Riley 兒童醫院被 ANCC(美國護士認證中心是美國護士協會（ANA）的附屬部門)指定為磁性護理醫院。ANCC 的認證表示該醫院的護理專業表現卓越出色可作為黃金標準，這代表擁有國家最高級護理能力的榮譽。為什麼選擇護理磁性醫院參訪。我們的重點不是該院獲得獎項，而是這代表該院創造具有以病人為主和最佳工作環境的文化。而在美國約只有 6% 的醫院被指定為磁性醫院。磁性醫院對患者性意味著什麼？在當今世界，患者的教育程度提高，主觀性更強，為尋求客觀標準，磁性醫院的認證，幫助他們選擇醫療保健提供者。為患者及其家屬提供了一個標準，藉由該標準，他們可以期望獲得高品質的優良護理。磁性對護理人員和醫院又意味著什麼？磁性意味著在組織內創建“磁性文化”。鼓勵護士作專業發展，專注於專業自主，能在床邊做決策，執行護理計畫，提供專業教育和促進領導能力。磁性醫院代表著促進協同合作的工作關係。顯示了不同部門之間

積極的團隊合作關係。研究顯示磁性醫院提供最高品質的護理。在磁性醫院中患者預後及病人滿意度提高。磁性醫院護理師的流動率低且工作滿意度高。希望藉由這次的參訪 Methodist 手術全期照護、術後照護、復健、出院計畫，能提供全方位照護以提高病患生活品質與滿意度並能延長壽命改善預後，並能提高護理人員專業自主能力及工作滿意度，降低護理人員流失率。



Methodist hospital

二、見習內容

日	期	內	容	摘	要
第一周	(11/06~11/13)	1. Orientation of IU Methodist Hospital 2. OR 見習心臟,大血管手術,微創瓣膜手術(TAVA)參與 ECMO conference, CV/CVS Combine meeting, Heart transplantation discussion 3. ECMO instruction , cart storage, protocol and team work introduction. 4. Review Impella(LVAD) 5. CVCC, The floor 心肺移植與裝置心室輔助器病人實地參訪.			
第二周	(11/14~11/20)	1. OR 見習心臟,大血管手術,微創瓣膜手術(TAVA),心室輔助器置換(Impella)與置入(Heartmate 2)手術,肺移植(Donor team). 2. Heart/Lung transplantation immune suppressive agent induction , antibiotic pre/post-op usage and post transplantation immune suppressive agent usage discussion with pharmacist. 3. 參與 VAD potential candidates meeting, Heart transplantation mortality meeting and Lung			

	<p>transplantation candidates discussion.</p> <p>4. 參與心臟移植術後及心室輔助器(Heartmate or Heartware)置入出院病人之支持座談會.</p> <p>5. CVCC, The floor 心肺移植與裝置心室輔助器病人實地參訪</p> <p>6. 參與實際取肺臟器官移植</p>
第三周(11/21~11/27)	<p>1. OR 見習心臟,肺臟移植手術.</p> <p>2. 參與心臟衰竭討論及 CV/ CVS Combine meeting 及 advanced heart care meeting</p> <p>3. CVCC, The floor 心肺移植與裝置心室輔助器病人實地參訪</p> <p>4. 參與實際取心肺臟器官移植</p>
第四周(11/28~12/02)	<p>1. OR 見習肺臟移植(recipient)手術,ECMO 置放與其併發症之緊急處理.</p> <p>2. 觀摩心臟外科動物實驗室.</p> <p>3. Heart protocol review with pre/post transplant coordinator</p> <p>4. CVCC, The floor 心肺移植與裝置心室輔助器及 ECMO 置放病人實地參訪</p> <p>5. 參與 CVCC(cardiovascular critical care)patient safety discussion.</p> <p>6. Discussion human resource management with clinical manager of operations and Nurse manager.</p> <p>7. Shadow hospitalize with (CVCC, The floor, PACU)cardiologist, nurse practitioner, and cardiac surgeon.</p>

三、手術全期護理與臨床教學

1.手術前期:

a.參與會議:(見附錄圖一、二)

Methodist 醫院每日皆有討論個案的會議，實為術前評估重要一環，例如：心臟外科與心臟內科共同討論個案要採用何種治療、評估高危險性心肺移植個案是否符合手術條件及 ECMO 和 LVAD Team 的 Case mortality report，藉由參與會議除了能更了解術前病人的完整病情外，也能藉由不同團隊的討論激發出對病人更有幫助和更有效率的治療方針。

b.手術排程:(見附錄圖三)

要得知手術室刀況就要詳見手術室的每日手術排程，Methodist 醫院手術室除了有紙本手術排程，另於護理站前架設手術排程的動態大螢幕，達到將手術排程資訊化之外，還能讓所有手術室的醫護人員對於病人的即時狀態一目

了然，是值得推崇的資訊化成果。

c.病人手術前準備:(見附錄圖四)

Methodist 醫院在 2 樓手術室同樓層設有一個專門的術前評估室(assessment room)，病人入院後直接到評估室報到，由 RN 協助確認及執行所有包括同意書註記、測量 vital sign、建立 IV Line 和完成抽血..等術前準備事項，功能等同於本單位等候區護理師所做的所有門診病人準備，唯獨 Methodist 醫院將所有術前準備的病人路線統一集中，護理人員職責分工化，也讓照護品質及滿意度更加提升。

2.手術中期:

a.手術中期護理:

Methodist 醫院手術室對於手術中期暫時失去活動力的病人提供了許多安全上的保護政策及輔助使用的物品設備，例如:

- (a) 因病人須躺在寬度較窄手術床上，他們使用似安全帶材質有扣環不易鬆脫的約束帶，可依照病人體型調整適合長度以作固定，給予暫時性約束以防跌落。(見附錄圖五、六)
- (b) 手術中期病人除了要檢查全身皮膚狀況外，也對每位病人常規使用類似厚海棉材質貼片貼於病人薦骨近臀處，預防壓瘡產生；另一方面手術中病人因麻醉誘導而暫時無活動能力，Methodist 醫院手術室也提供針對不同部位而有不同樣式的海綿墊來保護病人，像是防手部及頭部受壓的海綿手架和頭圈。(見附錄圖七至圖十)
- (c) 手術中劃刀前很重要的是 Time out(時間暫停)，Methodist 醫院手術室醫護團隊會在所有人安靜無干擾下執行 Time out，所有人確認病人及相關處置和手術前確認事項皆正確無誤後，才執行劃刀以確保病人安全。(見附錄圖十一)

b.器官移植:(見附錄圖十二至十五)

Methodist 醫院每年平均有 20 幾個心臟以及 60 幾個肺臟移植個案，可說是移植經驗豐富且術後病人大多恢復良好，因此也成為印第安納州公認的移植醫院。進修期間參與了 5 例肺臟及 1 例心臟移植，跟隨醫師、協調師和手術室護理人員一同出勤至其他州取器官，因本院移植案例不多因此實務經驗也不多，也藉此機會觀察及學習移植過程的溝通協調和注意事項，再和本院移植同仁及醫師互相討論及修正，以期讓移植過程更有效率，病人手術順利恢復情況良好。

c.手術醫材管理:(見附錄圖十六、十七)

為了符合各種不同手術需求，Methodist 醫院手術室內備有許多不同的植入物醫材，醫材大多價格不菲因此存量少，加上用於病人體內須嚴格管控其存放環境品質和使用資料及數量的確認，因而 Methodist 醫院發展出一套方便

管控醫材的系統，須感應及輸入護理人員資料確認後才可取走植入物，系統也會自動計算庫存量，可以完整知道所有醫材的去處方便追蹤以外，叫貨及補貨流程上也簡易許多，提高工作效率外，更可確保每位病人使用的醫材安全無虞。

3.手術後期:

a.轉送病人:

手術後除了再次和術前做比較評估全身皮膚完整性，以及和恢復室或加護病房做電話交班以外，安全轉送病人至大床也是確保安全的不可忽視環節。

Methodist 醫院手術室所有醫護人員包括:刷手及流動至少三位、醫師及全程在手術室內的麻醉師一位，一同利用滑板轉送病人，以確保病人安全。

b.環境清潔:(見附錄圖十八)

術後的環境清潔會直接影響病人感染率，因此對手術室而言是很基本且重要的一環，**Methodist** 醫院手術室的環境清潔是由醫護人員執行，病人送至恢復單位後，包含刷手及流動人員和其他行政護理人員及放射師等，利用各種清潔工具及消毒溶液..等，分工進行環境及設備的清潔，確保手術室環境維持得宜，更是保障病人安全的一道把關。

4.供應中心:(見附錄圖十九至圖二十二)

Methodist 醫院手術室使用的器械和供應品，全面以電子化點選個案車方式由器械室和供應品室作運送，十分便利有效率外，所有器械皆經過完整的清洗、打包、消毒流程，也讓病人使用上安全度提升。本院同樣也有供應中心可提供器械以個案車的方式做點選運送，但本單位因各科部器械購買量不足，無法達到供應中心的器械量和手術排程 6:1 標準，因此仍由護理人力於下刀後或兩台間要自行完成所有器械處理流程。

心得

經由台灣心臟外科研究發展協會的幫忙，終於在 11/06 由台北出發至美國印第安那州之印第安納波里斯 IU Methodist 醫院開始為期四週見習取經。IU Methodist 醫院在心血管治療方面是先驅與先進，出發前希望這趟見習能帶回許多寶貴經驗，讓我們能更向前邁進。懷著忐忑不安的心我們在 11/06 晚間抵達印第安納波里斯 (Indianapolis)，隔天王怡文主任與其助理 Amy 及 Shannon 安排了討論會，討論接下來四週的行程及協調不同部門讓我們見習，安排我們抽血檢驗及補打各式疫苗，包括了流感疫苗，白喉百日咳破傷風疫苗，抽血報告若德國麻疹效價不足亦須補打，製作名牌，醫院的環境介紹後，開始這四週正式的見習。

擔任手術室護理人員工作十年之久，難得有此機會到台灣以外的先進國家見習手

術室，對照於現今所處的台灣醫療環境實感觸良多。對於手術室護理人員而言：以往手術室護理人員進修地點大多只在手術室內，而此次卻能參與各個團隊討論個案、醫生跟診以及見習術後加護單位和病房的照護甚至還參與心臟外科的動物實驗，對醫護專業的角色上又多添了寶貴經驗!由於前行人員中相關手術室經驗的只有一人，對於一些手術上不同於本院醫師的技巧做法，比較沒有可以一同討論或釐清的對象，這是覺得較可惜的地方，手術室方面也觀察和比較了兩邊的差異性，分為下列幾項：

1. 手術室人員專業度：

可以說不分軒輊，甚至專業度不輸美國，舉例來說：以本院對手術室專業的要求，同一台手術的刷手和流動護理師雙方都要了解手術中各個步驟和用物，但美國有時會遇到問了流動人員此用物用途但卻不太了解，只有刷手人員知道的情形。

2. 手術室作業模式：

美國有專門的評估室，包含協助確認手術前同意書是否完整、側別是否註記正確、更換手術衣物、不必要金屬物品或假牙的移除、完成術前給藥或其他醫囑、術前抽血及靜脈針留置..等，而相較於本單位等候區(waiting room)一天最多只有兩位護理師，卻要服務全部病人完成所有術前準備，Methodist 醫院的分工化做法，實為提升病人照護滿意度及維持照護品質和安全的指標。另外目前本院心臟外科所有耗材已採用 barcod 掃描電子叫貨方式，對特材複雜且多達 1 萬多個品項的心臟外科無疑是一大福音，Methodist 醫院也是使用掃描的方式記錄特材，且網路連線的速度非常快，資訊系統十分強大(見附錄圖二十三至圖二十六)。

3. 手術室器械處理：

美國手術室內器械清單全面電子化處理，下刀後所有器械點完後都送器械室處理打包和消毒，所有器械也是利用電腦點選，其實類似我們供應中心的點選個案車系統，但可惜的是本單位即使刀量多，但各科購買的器械量不足與手術排程相比尚無法達到 6:1，而無法達到使用個案車方式點叫及處理器械的標準，造成人員在高壓力及漫長的心臟手術後還要自行從頭到尾清洗..吹乾.打包和消毒所，估計每台開心手術就至少耗費兩小時護理專業人力在處理器械上。

4. 手術室人員配置：

美國手術室內專業護理師主要專責在病人手術全期照護上，能順利完成手術且維持其安全至恢復室，而榮總手術室人員除了擔負刷手和流動人員職責外，

還要負責訂醫師們的誤餐便當並牢記各個醫師的飲食禁忌、邊上刀還要分心補各室縫線和特材以及器械消毒回來後徒手搬上架另外還要半夜到早晨自行做高壓鍋的各項測試，這些在美國是由所謂技術員負責，他們的觀念是專業護理師應該是全心在上刀照護病人上，這些瑣碎事務可以由一般技術人員負責，相對也節省人力。

5. 教育訓練:

日新月異會有新的昂貴的手術技術需要學習，尤其是心血管外科更是需要不斷有新的微創技術讓病人能更快有效出院恢復，像是 TAVR(微創主動脈瓣置放術)，在美國也幸運的見習了新的 device 植入物的教育訓練，廠商和醫師及手術室人員一同 demo 練習，並且算在工作時數內，相較於我們只能下班後用自己的休息時間當義工練習，同樣的教育訓練也是為了病人做準備，讓高壓力且昂貴的自費手術更順利，對比之下感觸良多。

6. 人力培訓:

美國的心臟外科團隊採專科制，手術室護理人員也是如此，例如心肺移植出勤皆為固定培訓的人員，也比較熟悉及專業度高，而且會先有很多次的資深人員帶領評估確認可以上手後才能獨立出勤。另外 CVS 新人培訓上採取漸進式的方式進行，先讓新人從血管刀上手在循序漸進到開心臟手術在放手獨立，培訓過程約 3-6 個月甚至 1 年不等。

7. ON CALL 制度:

手術室護理人員比較特殊的是 ON CALL 班別，為了要應變突來的急診刀或移植手術的因應機制，相信身為手術室人員都樂於接受使命，但不同的是美國的 ON CALL 班上的福利和我們相差甚遠，同樣的點是必須具備責任感在 30 分鐘內到達醫院，而不同的是待命中美國每小時會支付 5 元美金的薪水，如果有急刀出勤則以時薪 1.5 倍計算，相較我們待命中是以不支薪方式，唯獨出勤時看出勤多久以原本時薪計算，也是我們福利上應該做調整的部分

8. 家屬休息區:

美國對於照護家屬等同照護病人的觀念很重視，尤其是接受重大手術的病人家屬，因此在休息室上的考量十分完善，不僅有茶水間及舒適寬敞的空間，更有專屬的長短置物櫃，休息區還設有手術螢幕可以知道病人的進度，並且只有家屬知道的代號保有隱私權，也是我們可以努力朝向的方向。

建議事項

手術室:

1. 環境設備:

美國的 **assessment room** 執行的術前準備，包含協助確認手術前同意書是否完整、側別是否註記正確、更換手術衣物、不必要金屬物品或假牙的移除、完成術前給藥或其他醫囑、排空膀胱、術前抽血及靜脈針留置..等，而本單位 **waiting room** 一天最多兩位護理師，要服務全部門診病人完成所有術前準備，無法全面發揮對病人的照護品質，也會造成護理師負擔太重而影響安全，因此希望能將術前準備工作回歸到病房端，確認病人都完成術前準備後再至本單位 **waiting room** 報到等候，相信除了能更專注於照護上提升病人滿意度外，對安全更是多一層把關。

2. 器械處理:

美國手術室內器械清單全面電子化處理，術後所有器械送器械室處理和消毒，器械利用電腦點選，類似本院的點選個案車系統，目前思源手術室因各科購買的器械和手術排程尚無法達到 6:1 標準，導致無法全面使用個案車，需在術後由護理人員清洗、吹乾、打包和消毒，要耗費兩小時的護理專業人力在處理器械，比起協調各科購買器械，最首當其衝能解決此問題的方法應當是增加工友人力，教育其協助處理器械，降低手術室不必要之人力耗費，亦能讓護理人員更專注於護理病人上。

3. 人員配置:

美國手術室內專業護理師主要專責在病人手術全期照護上，能順利完成手術且維持其安全至恢復室，而本院手術室人員除了擔負刷手和流動人員職責外，還兼負訂醫師們的誤餐便當，上刀時尚須補充各個手術房間縫線和特材以及器械消毒回來之歸位，大夜班自行做高壓鍋的各項測試，這些項目在美國是由技術員負責。若是手術室護理師能全心於術中照護病人，其他事務可由一般技術人員負責，除能節省護理專業人力亦能提升病患術中安全。

4. 教育訓練: (見附錄圖二十七、二十八)

手術的發展是日新月異，在職教育有其必要性，尤其是心血管外科在全世界都不斷有新的微創技術讓病人能縮短恢復時間及住院天數，在美國 TAVR(微創主動脈瓣置放術)的教育訓練裡，廠商和醫師及手術室人員一同 **demo** 練習，屬於工作在職訓練，本院的手術室護理師是利用下班後自學，這樣的自學教育訓練讓手術室護理人員無法全面獲得良好訓練，讓昂貴的自費手術擔負許多高風險，建議應列於手術室正式的在職教育訓練中，以期能提高護理專業並能維護病人安全。

5. ON CALL 制度:

手術室護理人員 **ON CALL** 班別，為了要應變突來的急診刀的因應機制，在美

國的 ON CALL 的福利和我們相差甚遠，雖說我們兩邊皆是在 30 分鐘內到達醫院，但在美國待命時每小時會支付 5 元美金的薪資，如果有出勤則以時薪 1.5 倍計算，相較我們待命中是以不支薪方式，唯獨出勤時看出勤多久就以原本時薪計算，也是我們應該做調整的部分，相信亦能讓護理人員的流動率下降。

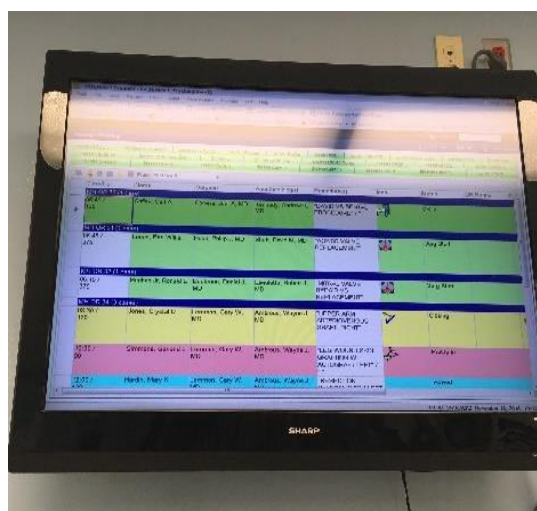
6. 家屬休息區(見附錄圖二十九至圖三十一):

美國對家屬休息室上的考量十分完善，不僅有茶水間及舒適寬敞的空間，更有專屬的長短置物櫃，休息區還設有手術螢幕可以知道病人的進度，並且只有家屬知道的代號保有隱私權，亦是我們可以努力的方向，相信這樣的改變能提高患者滿意度。

附錄



圖一、二 術前討論會示意圖



圖三 醫護人員版本手術即時動態看板



圖四 評估室示意圖



圖五、六 術中固定病人防跌約束帶



圖七、八 術中防壓瘡保護貼片



圖九、十 術中病人準備示意圖



圖十一 手術室 Time out 標語



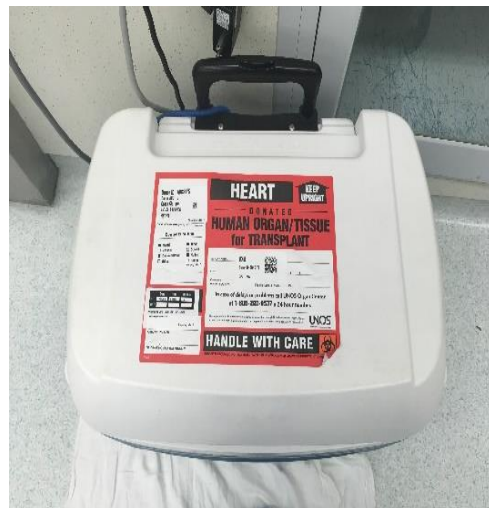
圖十二 移植取器官專機



圖十三 移植團隊合影



圖十四 醫師分取器官示意圖



圖十五 移植器官專用箱



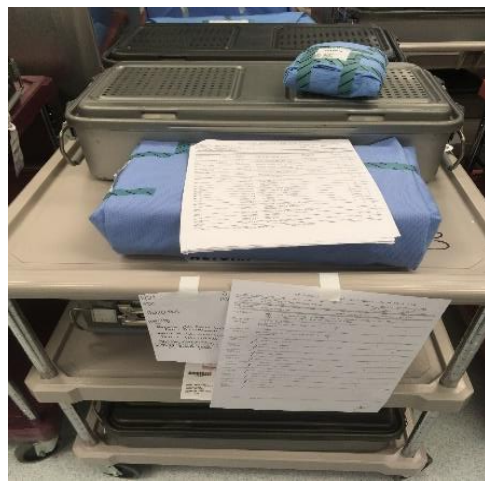
圖十六、十七手術植入物醫材管理系統示意圖



圖十八 護理團隊共同執行手術室清潔



圖十九手術室器械擺放區



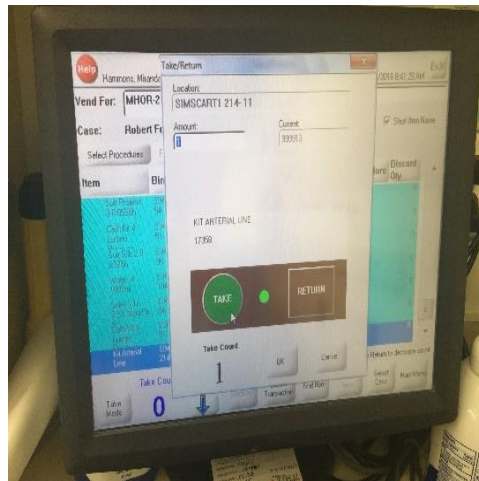
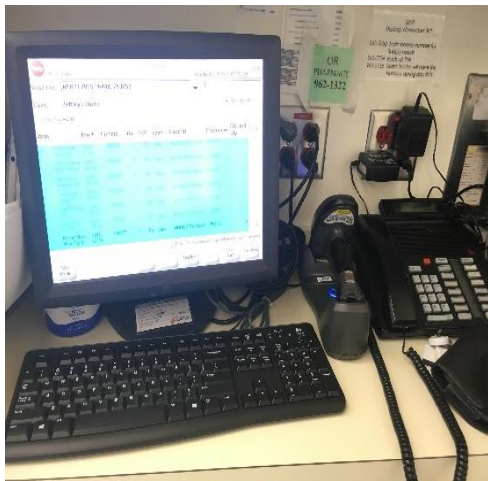
圖二十 手術用器械及詳列清單



圖二十一 個案車示意圖



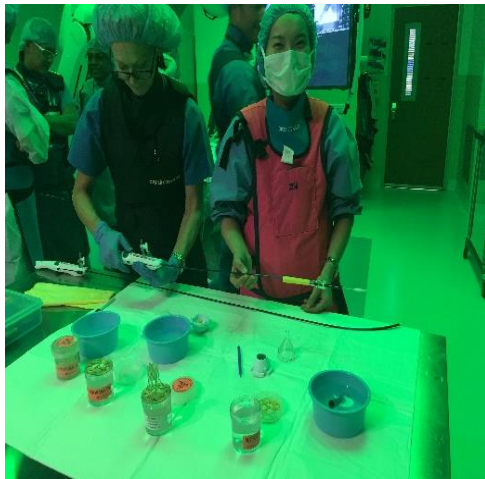
圖二十二 個案車內部全貌



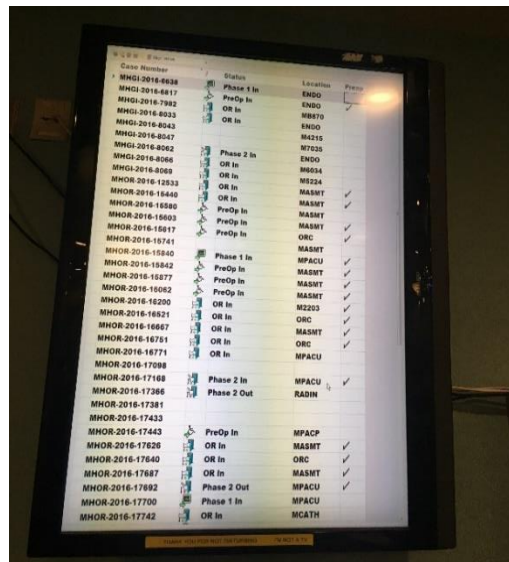
圖二十三、二十四 電子化條碼掃描系統示意圖



圖二十五、二十六 各式醫材條碼



圖二十七、二十八 醫護團隊共同參與 TAVR 教育訓練



圖二十九病人家屬等候區

圖三十 病人家屬版本手術即時動態看板



圖三十一 家屬等候區置物櫃