

出國報告（出國類別：進修）

重症病患於加護病房照護模式 與在職教育教學規劃

服務機關：國立臺灣大學醫學院附設醫院

姓名：黃芷筠

派赴國家：美國

出國期間：113 年 12 月 30 日至 114 年 2 月 28 日

報告日期：114 年 5 月 27 日

摘要

重症病患的照護模式包含了一組完整的醫療照護架構，重症加護病房 (ICU) 整合了依賴實證為基礎的實務和技術，並以結構化方法對重症病患進行管理。我們以重症護理觀點切入，以提升現有加護病房的重症照護模式如何優化、科技如何護理做結合、護理師的教育教育如何規劃為此行目標。本文內容包含前往范德堡大學暨醫學院附設醫院及史丹佛大學醫學中心機構介紹、參訪見習之過程及心得分享，場域為內外科/急診/心胸加護病房/模擬示範教室，總為期兩個月時程，並根據所見所學期盼致力於貢獻臨床，提升病患照護品質。

關鍵字：重症護理、重症照護、護理教育

目次

壹. 目的 p.1

貳. 過程 p.2-13

參. 心得 p.13-15

肆. 建議事項 p.15-16

壹.目的

重症加護病房透過結構化的策略致力為病患提供最大的救治及照護，病患的預後建立在整體醫療端上的通力合作。鑒於重症病患疾病的複雜性和嚴重性，臨床端的醫療工作人員須具備高度的臨床敏銳度和批判思考能力，照護品質更是其中的關鍵。

臨床重症病患因疾病嚴重程度面臨極度不穩定的生命徵象變化，而其預後與當下立即性的判斷相關且影響重大，然適當的處置不僅結合了過往的照護經驗、以實證為基礎的知識背景，和完整的訓練過程。對於照護此類病患，醫療團隊端往往面臨極大的心理壓力。

以本科心臟外科加護病房為例，近來因 Covid 疾病曾有短暫大幅影響了新進護理師的實作訓練的過渡時期，以紙本及線上報告取代臨床實作，實屬疾病下帶來的無奈，且隨著科技進步，使用進階循環輔助及大量的維生機器之病患大幅提升，然病患之照護安全及品質不容忽視，我們也非常珍視及鼓勵每位仍願意留在重症環境的醫療工作成員，故期望參考國外之教育及照護方法，優化加護病房整體流程，提升病患預後，並建立系統性、可持續發展的在職教育模式，促進護理品質與人員成長。

透過參訪范德堡大學暨醫學院附設醫院和史丹佛醫學大學醫院，期望此行能達下列目標：

- 一.尋求優化重症病患於加護病房之照護的方法。
- 二.了解該院的對於護理師的養成教育及現有在職護理師的訓練，包含臨床新進護理師內容教育。

貳.參訪過程

一.參訪機構硬體介紹：

- (一) 范德堡大學位於田納西州首都納什維爾，為全美排名前 18 之大學，其護理研究所 2024 年美國排名為第 4 位，是美國東南部最大且著名的學術系統之一。其體系包含 7 間醫院，總容納 1741 個床位，旗下超過 180 間診所，總員工達 43000 人，一年平均有 3 百多萬病患、800 多位接受器官移植的病患，超過 3400 次的空中醫療運輸次數，又因地理位置處於陸地及空中交通樞紐，有許多器官來源，其心臟移植之數量位居全美之冠，2024 年更是創下成人及兒童心臟移植數量達 174 臺的創舉。



圖一.范德堡大學醫院外觀



圖二.范德堡大學

范德堡

1. 內科加護病房(MICU)

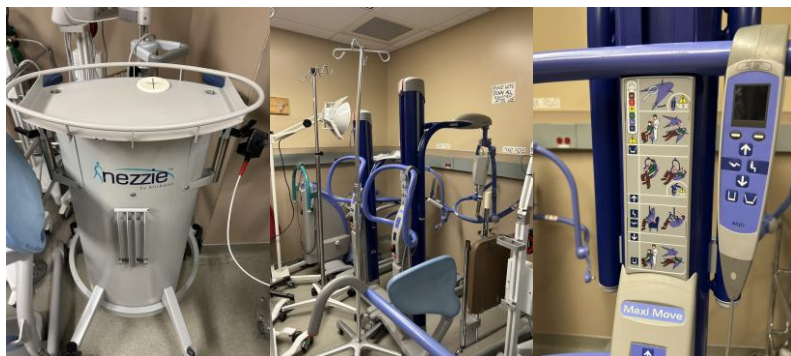


圖三.MICU



圖四.ICU 實景

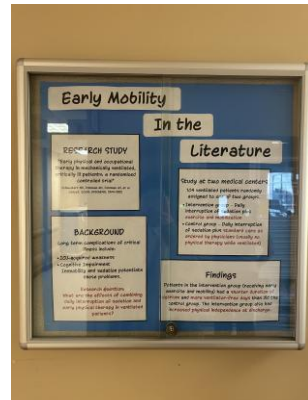
MICU 以常見內科疾病為主，例如急性呼吸衰竭、多重器官衰竭等，總床位為 34 床，常態的護病比為 1:2，如有遇到連續性血液透析替代療法(CRRT)或葉克膜等重症病患，護病比會調整將近 1：1。與臺大醫院相比皆為單獨病室，但病室內空間大，除病患本身之床位外，尚有病患休息座椅、家屬沙發，病室浴廁內包含馬桶和淋浴設備。家屬整日可以在加護病房內陪病(夜晚留宿者只能有一位)，並協助病患日常活動、提供心靈支持等。與我們醫院不同的是，加護病房單位內庫備大量協助復健的用具及器械。



圖五、六、七. 復健器械



圖八. 各式針具
血糖針



圖九.張貼病房目標及知識來源

上鎖於車內

2. 外科加護病房(SICU)

總床數為 23 床，硬體設備與 MICU 相似。常見收治肝臟移植、一般外科手術術後肢病患，護病比常見為 1:2，如果是 Stepdown bed(介於普通病房至加護病房中間的照護需求)，護病比可能達 1:3-4，護病比依疾病嚴重程度滾動式修正調整。

3. 心胸加護病房(CVICU)

於訪查期間加護病房內進行整修工程，故床位有縮減和調整情形。常見有心臟移植、肺臟移植、瓣膜/冠狀動脈繞道手術的病患。與我們醫院 CVSICU 相比，每床配有壓傷預防泡棉足墊、監測下肢循環監測儀；在每間 ICU 的病室門口皆有預防壓傷和感染的組合小卡，提醒醫療端人員。



圖十.CVICU 內下肢循環監測

Date _____	Date _____
K-Card: CLABSI Bundle	K-Card: Pressure Injury
*Identify a patient with a Central Venous Catheter (CVC)	Target patients at high risk for a PI (Braden score of ≤ 18), with a current pressure injury, or low risk with a medical device
1. Verify daily discussion of line need and functionality • Interview: "When and with who did you last discuss the line?" • Interview: "What education have you provided to your patient/family?"	1. EDUCATION Verify patient/family received pressure injury education.
2. Verify decolonization: • Documentation: "Please show me where the CHG application was documented in the last 24 hours." • Documentation: "If applicable, please show me where nasal decolonization was documented in the last 12 hours."	2. PRESSURE REDUCTION Verify use of pressure reduction devices (i.e. mepilex, heel boots, repositioning system, pillows, chair cushions)
3. Verify sterile dressing change: • Observe: Dressing is clean, dry, intact, occlusive and dated (observe full dressing change if possible) • And interview: "What is the process and frequency of a sterile dressing change?" - o CHG dressings changed q7 days and PRN - o Gauze dressings changed q2 days and PRN - o Sterile needleless connectors, extension sets, filters, and stopcocks are replaced with tubing changes and PRN	3. SHEAR & FRICTION Verify use of shear/friction reduction devices (i.e. repositioning system, wedges, trapeze, Hover mat, etc.)
4. Verify swab cap use on inactive ports	4. TURNING & REPOSITIONING Verify appropriate turning/repositioning (q2 hrs while in bed, q1hr when in chair) Verify patient not laying on existing PI.
5. Verify sterile end cap use on inactive IV tubing	5. MOISTURE MANAGEMENT Verify skin clean and dry, providing proper moisture management (i.e. barrier cream, Chux pads)
6. Verify catheter secured to reduce movement or tension • Catheter should be secured with either sutures or securement device	6. PRESSURE REDISTRIBUTION Verify correct surface settings on mattress, use of specialty bed, when appropriate
7. Verify IV tubing is dated/timed and labeled • Interview: "What is the frequency of a tubing change?" - o Tubing should be changed every 96 hours for IV solution and med tubing; 24 hours for PN; 12 hours for IV fat emulsion and propofol; 4 hours for blood products	7. NUTRITION Verify nutritional status was addressed with team, particularly if pt is NPO or inadequate?
8. Verify RN scrubs the hub/port 5x around and 5x over the top before accessing	8. SKIN CHAMPION & PI PHOTOGRAPHY Verify understanding of the Skin Champion program and cosign process. PI photo within 24 hrs of admission for POA, initial discovery for HAPI, q Wednesday, and day of discharge
Reliability Criteria - Card is RED if: • One or more items are non-compliant Follow-Up: • Give in the moment coaching and ensure RN addresses non-compliant item(s). • Display card with red side showing and document compliance, opportunities, and barriers.	Reliability Criteria - Card is RED if: • One or more items are non-compliant Follow-Up: • Give in the moment coaching and ensure RN addresses non-compliant item(s). • Display card with red side showing and document compliance, opportunities, and barriers.

圖十一.壓傷及感染組合式照護



圖十二.第一個四週照護指南

4. 學習模擬技能中心(CELA)

CELA 協助學生在進行人體標準化的模擬，以解剖學的角度運用模型讓體驗者進行訓練。對於醫院的臨床工作者可並透過設計過後的教案進行模擬，過程中集合該教案主題的專家(例如葉克膜教案則會有體外循環師、葉克膜醫師及葉克膜專科護理師)進行訓練，透過跑臺提升專業技巧甚至是溝通過程。



圖十三、十四 CELA 模擬訓練中心

(二) 史丹佛大學位於加州，是世界排名頂尖的私立研究型大學，因鄰近矽谷，與科技人工智能等技術領域相關，交流密切。學校內設有的 7 個學院，自 1891 年創辦後作育無數英才，培養出多位諾貝爾獎、圖靈獎、菲爾茲獎得主。其附屬的史丹佛大學醫學中心 (Stanford Medicine) 則是全球領先的醫療與生物醫學研究機構。史丹佛大學醫學院同位居美國頂尖醫學院之列，透過醫療保健、結合科技的創新醫療照護致力改善病患健康。醫院內多位教師獲得諾貝爾獎，和美國國家科學院院士的卓越成就。



圖十五.史丹佛醫院大廳

史丹佛醫院參訪地點為 J2 加護病房、手術室及心室輔助器門診。J2 加護病房為史丹佛醫院的 CVICU，除了常規的心胸外手術外，心臟移植、肺臟移植及一線心室輔助器急性放置後的急性照護更是此加護病房的重點，以疾病嚴重程度區分為複雜性最高的加護病房。



圖十六.J2 加護病房大門(醫院對於拍照設有嚴格規定故以門口照片取代)



圖十七.心室輔助器門診部

二.重症病患的照護模式：

(一) 以范德堡醫院為例:

綜合所參訪之單位為例，加護病房患者在 ICU 期間會有兩組至兩組以上的醫療團隊共同參與決策，舉例而言，若是以 CVICU 內之一位行瓣膜手術術後三天，因於院內心跳停止急救而後置放葉克膜的病患為例，會有 CVICU 的醫療團隊和為其手術的心外醫療團隊共同診視，在加護房內也有超音波團隊的醫師，會隨時為病患檢查。每個醫療團隊之功能小組成員有主治醫師、住院醫師數名、藥師及專科護理師等成員組成，團隊和團隊之間會共同討論對於後續治療的方針。

以病患家屬角度進行分析，病患收治於加護病房的過程中，兩位家屬被允許可以在床旁陪伴，一位能在夜晚時留宿於病室內，即便病患插管、置放葉克膜、使用連續性的血液透析，中間過程家屬皆能參與過程，對於疾病和後續進展若有疑問更能隨時進行討論。倘若病患意識清楚，或是進步到應該要復健的程度，家屬小至協助日常生活起居，大至協助病患床上轉位、坐於床旁或是下床，相較於臺大醫院或是臺灣整體的醫院而言，家屬積極參與的程度非常高。

以病患角度進行分析，由於美國的保險制度與臺灣健保給付所需要支付的金額相距甚遠，且在住院期間病患並不會知道出院後應該要給付的明細，由於制度面的不同，相較於臺灣病患會有較強想要轉至普通病房和出院的意願。在加護病房期間，除了醫療的介入和藥物治療外，病患及醫護團隊會非常積極的推動復健運動，即早期活動。在范德堡，加護病房移除氣管內管後會嘗試讓病患坐於床上或床旁復健椅，但舉例需要長期置放 VV 葉克膜的病患，則在病患未自覺不適的情形下，會由加護團隊成員協助活動，頻率之高，一天至少要下床走一次或是。



圖十八.病患可坐於床旁

椅，進行早期復健活動。

One day makes a big difference!

Day 1	Day 2	Day 3	Day 4-5	Day 6-7	Day 8-10
- Contractures begin - Skeletal muscle atrophy begins - Pressure area development - Plasma volume develops - Orthostatic hypotension begins to develop - Hypoxemia - Insulin Resistance - Altered triglycerides - Increased CA⁺ in urine	- Sarcopenia (1-3% per day) - Dorsal atelectasis begins - Thoracic fluid volume increases - Loss of calcium in urine, increased risk of renal calculi 40% chance of developing incontinence in >65 y/o - Decreased peristalsis	8-10% loss in plasma volume - Cardiac workload > > resting HR - Stroke volume < - Cardiac output < - Lower pain threshold - Increased anxiety - Depressed CNS response	>risk of aspiration and endotoxemia - Microvascular dysfunction	>1% bone mineralization lost per week - Visible weakness in 25-30% MV patients 10% < in muscle strength	- Continued bone degradation - Risk of VAP > every day - Risk of long-term weakness, delirium, and falls > by the day

Effects of immobility 1.earlymobility.com

圖十九.團隊物理治療師分享倘若長時間臥床或減少活動後對於病患可能帶來的後果。

對比臺大醫院的此類病患，因疾病的嚴重程度和複雜性高，過去我們較少讓這樣的病患在空間中進行移動，也因為臨床工作人數與美國相比，所分配到的醫療團隊配比也相當少。以讓葉克膜病患下床走路為例，醫師、護理師、物理治療師、體外循環師及葉克膜醫師會隨時在側，中間過程無論多久，團隊協助者加上家屬會多達近十人。以比例分析，近年來我們努力嘗試讓置放心室輔助器的病患下床移動，有了一次成功活動的經驗固然非常激勵人心，但這須取決於加護病房內有足夠的人員，臺大 CVSICU 平日的下床活動，大部分皆以護理師為主要人員，過程中要肩負生命徵象的穩定、各式管路的固定和確保病患安全，過程需要耗費諸多時間與人力；另外以頻率而言，現有的人力是否能每日協助病患移動下床多次，也是我們可以進一步努力之處。

以加護病房護理師分析，在范德堡的護理工作單位以 12 小時為一班，臺灣則為三班制。在美國與醫院簽訂工作合約時可協商為日班或是夜班時段，一週平均工作的時間取決於個人，平均約為 36-48 小時(時數級距由個人自行決定，故仍有極端

值)。美國醫院因為制度與臺灣的差異，讓病患入院時相似於所謂的顧客制度，護理師在照護病患時除了日常的給藥及護理照護外，對於病患提出的飲食需求也是需要滿足的，例如我在 MICU 時看見病患提出飲用可樂和加了無數奶精球與糖包的咖啡的需求，這在臺灣是不會發生的。一般常規的照護若有需要也會配有佐理員協助，有些人甚至是已經在加護病房內工作超過十五年以上的佐理員，其所提供的經驗和日常協助更是大大的減輕了護理師的負荷。綜合工作時數及工作的內容與品質，確保大部分的照護經驗是有足夠休息且能高度專注提升的狀態下進行。

總結國外的醫療以大量的人力和許多醫療裝置確保了重症病患的照護品質，不僅是團隊間密切的合作，盡可能透過各種方式解決病患的病源問題，照護上則通力協助病患減少在 ICU 天數，透過多面向的重症照護模式，提升重症病患的照護品質。

(三) 以史丹佛醫院為例：

在史丹佛醫院主要是跟著體外維生系統團隊醫師端進行學習，綜觀整個加護病房的照護品質，更是理解史丹佛醫院為何能成為世界頂尖：這是一個完全傾盡人力、物力、金錢和資源的地方。

以護理師端舉例，用以預防壓傷而言的策略至少就有三種，依文獻所建議之矽質敷料為基本、至少兩小時更換姿位(一般病患為兩位護理師協助翻身或由功能組護理師使用滑動床單翻身，若病患體重基數大，每間加護病房病室內配有升降機可協助移動，減少摩擦力和減力)，足部骨突處也有減壓泡棉靴讓病患使用。



圖十九. 減壓泡棉靴

以置放心室輔助器患者之感染控制舉例，所能使用的敷料種類非常多，臺灣會以透明敷料換藥，考量到病患之經濟能力，若

能支付才會自費使用含 2% Chlorhexidine gluconate 之敷料於病患。若有感染情形需要特殊敷料，更是需要會同傷造師或其他專家才使用；但在史丹佛醫院，只要護理師的知識與經驗判斷，使用不同類別的敷料對於重症病患的傷口或是管路端是必要的，隨時可以為其更換，在日後拜訪心室輔助器門診時，護理師給家屬的傷口換藥包也可見一斑。重症病患即便到了出院之後也仍有一定的服務，並於定期回到史丹佛醫院後仍持續接受病源端的教育，包含知識端、實作端和健康教育。



圖二十.心室輔助器門診配予病患的消毒換藥包。內圖包含消毒用具、傷口敷料、紗布及固定膠帶，膠帶又可具透氣程度細分。



圖二十一. 傷口消毒包說明了在更換傷口前需要清潔雙手、戴上口罩，如何消毒及消毒步驟及用物的丟棄等步驟。

臨床照護工作上若有所疑問，也會由跨團隊一起開會進行分析，以心室輔助器病患為例，史丹佛醫院團隊會有更多組人負責，分別是 CVICU 團隊、體外維生循環外科團隊、常駐更有體外循環團隊、心臟內外科團隊、呼吸治療和物理治療團隊共同治療病患，每個團隊都有自己的專科護理師、醫師，藥師不是每個團隊都有，但在史丹佛醫院，隨時都可以有專家解決病患問題。過程中我們曾經共同協助一位長期置放 VV 葉克膜的病患下床走路，雖然管路的敷料因為汗濕無法及時更換顯得有些大幅度的晃動，但每次的移動及下床，綜合身邊醫療團隊人員更是至少十位以上，大量的人力確保了許多管路的安全。早期移除管路和大量的活動是現階段臺灣的重症單位難以與國外並駕齊驅的部分。

OR Exit/ Extubation in OR Time: _____
(From Anesthesia Room Out Time)

Extubation Goal Time: _____ (Within 6 hours of OR exit time)

Actual Extubation Time _____

Swallow Time _____ (3 hours post extubation)

Mobility Chart

	POD 0 (Dangle 8 hrs post extubation or by 0600 POD 1)	POD 1 (Dangle x1 & OOB x2 or OOB x3)	POD 2 (OOB x3)
Dangle Date/Time	☐ _____ or ☐ _____	☐ _____	☐ _____
OOB Date/Time	☐ _____	☐ _____	☐ _____
OOB Date/Time	☐ _____	☐ _____	☐ _____
OOB Date/Time	☐ _____	☐ _____	☐ _____

圖二十一. 加護病房內

的早期活動單張，每位病患目標為六小時內就要移除氣管內管(盡早移除管路)，每天盡可能下床三次以上，即便只是移動至床旁座椅。時長不拘，端賴病患病患而定。

The image shows a patient activity progress chart. It is divided into two main columns: 'BMAT' on the left and 'EQUIPMENT NEEDED' on the right. Under 'BMAT', there are sections for 'BEDREST UNTIL', 'Person Assist', and four BMAT levels: BMAT 1, BMAT 2, BMAT 3, and BMAT 4. Each BMAT level has a checkbox and a corresponding icon. Under 'EQUIPMENT NEEDED', there are checkboxes and icons for various pieces of equipment like a walker, a chair, a bed, and a commode. The chart is used to track a patient's progress in achieving their activity goals and the equipment needed for each level.

圖二十二. 病患活動程度紀錄

表。

另以醫學角度看，史丹佛醫院勇於創新求變，並運用非常雄厚的人脈與各界進行合作，臨床醫師端的研究非常多，合作對象除了現階段炙手可熱的人工智慧開發(運用於智慧醫療和大數據疾病預測)外，也有許多基礎臨床實驗研究(心臟移植患者排斥現象的基因體分析實驗)。多團隊的共同討論也活絡的許多治療的新觀點，多科團隊分享了照護病患的時間，確保患者得到最好的照顧，醫療端也有充足的休息。臺大醫院的重症研究也非常多元，然以心臟外科醫師團隊舉例，由於日常開刀、加護病房照護、急診照會雖由當日值班人員負責，但因疾病程度不一，難免有疲憊之處，但我所理解的臺大團隊都是為病患努力的。

三.在職教育教學規劃：

(此區說明以范德堡為例，**臺大醫院及臺灣無此護理師住院計畫**)

范德堡醫學中心為**新進護理師**提供了住院計畫，致力於幫助**新進畢業護理師**順利銜接到專業臨床工作，提供厚實的基礎訓練。在計畫中，新進護理師接受同儕支持與護理領導者的協助，強調**共治**(shared governance)文化。為期 12 個月，提供完整訓練內容：

- **新進社群支持**：與同期新護理師一起培訓，並持續有機會與住院計畫負責人聯繫、交流。
- **正式入職與導師制度**：包含中央共同訓練、專科領域特定訓練、由資深護理師與范德堡醫院專家授課。
- **專業發展課程**：包括醫療溝通技巧(對團隊或是對家屬)、時間管理

(臨床業務繁忙，新進護理師如何調配時間)、專科知識(生理學和護理學專家講授，由紙本考試、到 CELA 進行模擬教學測試)、種族文化敏感度、醫療倫理決策、實證護理及護理品質改善等主題。

- 一年後進階發展：第一年會參與客製化面授課程(例如移植病房有針對移植的教育訓練)與每月線上學習。

護理師結束住院計畫後回到分發單位後，會再依各單位有為期不同的住院型計畫，例如 MICU 的訓練為 12 週，SICU 的訓練為 10-14 週。長時間的訓練過程中支薪，並透過多重關卡確認，最終留在醫院工作的護理師鮮少有因適應不良、無法負荷醫療技能而離開，根據 MICU 的統計，三年內訓練的護理師中，只有一名因不喜歡病患屬性而轉調。過程中接受了導師多方的溝通輔導，也有心理師輔導的機制協助後續心靈支持。這是臺灣體系內所沒有的制度，原因可能與長時間訓練的費用和醫院人力有關，大環境整體缺乏勞動力，連帶整個醫療端也面臨了艱鉅的缺工問題。

參.心得

此次能至國外訪問，一路上要感謝許多人。首先先感謝臺大醫院提供出國進修的機會，再來感謝佳慧主任及陳益祥教授牽線、護長及單位同仁協助調整排班，使這次能將國外的醫療經驗帶回至臺灣，也感謝范德堡大學醫院和史丹佛大學醫院過程中所有的協助。

特別感謝范德堡大學助理教授 Leanne，在我初至田納西州時與醫院的部分建立許多聯繫，能到每個不同的單位參訪並與各式專家會談讓我獲得極寶貴的經驗和啟發。中間有幸與范德堡大學護理系一同至肯塔基大學醫院拜訪，在肯塔基大學醫院有一特殊的部門，為加護病房復甦照護門診。他們將從加護病房出院後的病患進行了整合，主要有 1.使用呼吸器超過 48 小時 2.新置放氣切或是長期的餵食管路 3.經歷了各種成因的休克超過 72 小時者 4.新出現的器官衰竭(從 ICU 內持續到出院都持續發生) 5.加護病房內的衰弱 6.瞻望患者 7.診斷為 ARDS 急性呼吸道窘迫症候群的病患 8.曾經置放 VV 葉克膜的病患，總共 8 大類的族群。病患看一次門診會有幾道關卡，綜合了各種跨職類的診視。首先會由醫師進行看診，而後會有護理師協助詢問病患返家後的生活是否需要協助，抑或是從 ICU 返家後身體是否已經如初恢復過往功能？藥師會檢視病患現有所用之藥物，進行劑量上的調整(美國醫院的健康資料可看到現有用藥電子紀錄)及疫苗施打的宣導；最大的功能負責人以物理治療師為其角色，多種肌力測試、六分鐘行走測試檢視病患之肌力，為其定應至醫療院所尋求協助的運動處方，醫院也與週邊的復健診所進行聯絡網，讓病患可以至不同的醫療院所獲得相關的照護。以物理治療的角色而言，他們也將病患納入非常多種的實驗與研究，拜訪時適逢團隊對於衰弱病患蒐集及肌肉細胞組織切片的研究獲得指標性期刊的刊登！實屬激勵人心。另外團隊也會有個管師協助進行病患一對一的聯繫，團隊目標是建立更強大的遠距醫療。參訪當日適逢北美氣旋，在零下

負 14 度的天氣及大雪也讓病患前往醫院的路變的艱難，導致於許多病患臨時取消了行程。

以護理制度面討論，美國護理師大部分分成 10-12 小時致的班別，每個班別會有 Float nurse 協助，以史丹佛 J2 為例，總單位內 24 床的床位，編制上多達一百五十幾位護理師，由於加州法律規定護理師在休息時間必須要完全將工作排除，此時 Float nurse 會完全接管公務機並接手處理病患的所有事物，以確保完整的休息。除了一般簽長約的護理師之外，也有簽短契約的 Travel nurse，從居中簽約的機構接受機會後，開始在全美進行為期約 13 週左右的工作時間，臺大醫院較少有先關的制度，推論可能與加護病房屬性的專科化、人力薪資配比相關。

以重症病患的照護模式層面分析，病患每日會獲得一組以上的團隊診視，用多團隊運作的模式確保病患的醫療策略可以獲得更多的保證。在照護面，有些加護團隊會在走廊或是公開的場域寫下近期應改善的目標，明確的讓大家知道現有的照護問題，以作為提醒。內容包含病人安全、品質管理、感染控制及壓傷預防。



圖二十二. 改善目標

比較特別的是比較了兩間東西岸醫學中心，范德堡以驚人的心臟移植數量成了全美第一，臺大醫院的心臟移植個案也是逐漸增加中，出訪前預期可以在范德堡針對此部分學到許多重症照護的技巧。但與我們相比較，由於國情文化不同(移植器官來源可能來自藥物成癮、車禍等等，美國駕照上有欄位可以註記倘若發生車禍時可選擇”不”成為捐贈者)，在范德堡平均二至三天就有一位進行心臟移植的病患，遺愛器官量多且因西方文化影響，甚至不需要像我們一樣進行器官勸募，移植數量龐大，甚至有幸運兒是剛上了移植名單，當天就獲得換心機會。由於捐贈數量多，讓范德堡病患置放心室輔助器的比例大幅降低，平均等候的天數不會太長，在面臨心臟衰竭時也還是會有葉克膜的支持，只是與臺大醫院相比，心臟移植術前使用強心藥物的劑量、術前的各器官衰竭評分大幅減低；過往臺大醫院所遇到的移植病患，也常見從外院轉來尋求治療的，但可能在等待期已住加護病房月餘、全身出現多處感染、身上有多處壓傷且伴隨嚴重的肌無力情形，與范德堡所見移植前從病患家中入院者大相逕庭，

但不變的是政策面是，術後的感染控制、早期下床會是絕對的方針。在美國如果因為較高額的醫療費用必須先出院，移植病患也會住在醫院幾哩內的 Airbnb 以方便回診並進行管理。

史丹佛醫學中心的旅程感謝 Dr. William 團隊，史丹佛醫學中心病患相對與臺大醫院相像許多，裝置葉克膜、主動脈氣球幫浦和心室輔助器的病患較多，多團隊每天逐一確認所有細節：體巡/體外維生團隊每日分開檢視所以系統管路的運作；當病患疾病出現變化時，常駐加護病房內的心內超音波團隊馬上做經食道超音波，檢視內部情形；當病患要準備下床活動時，通常都是十人以上的團隊進行安全上的協助，我當時非常好奇這樣的巨大活動量，對於這樣的病患應該如何固定管路，腦中原先構思可能會有特殊的固定頭帶或是特別的敷料基座，但實際上看了病患的狀態，反而固定幾乎與臺大無異，唯一的不同是，會有諸多的醫療團隊成員扶著同一根葉克膜的管路，所以管路錯位造成病患的傷害事件幾乎是微乎其微。在病患走出病室外的過程中，會為病患自身的努力和進步不自覺得感到喜悅，家屬會在旁鼓勵，並大多負責走在病患後面推著病室內的床旁椅，巨大的滑輪床旁椅隨著病患的移動而跟隨是為了確保過程中如果病患感到疲憊或是虛弱時可以隨時坐下來。

在護理教育面，以長時間的住院護理師計畫進行了甫畢業及臨床之間的接軌，這樣的教育訓練由護理教育者負責規劃，課程包含知識面、實作面向的討論，例如拜訪的護理教育者表示，他們從心臟解剖學、生理學角度學習，但回覆示教和回饋時是以大量臨床案例進行分析，例如：有個行瓣膜手術五天的病患在加護病房內突然心搏過緩，心電圖顯示在 Lead II、Lead III 的部分出現的變化，這樣的變化可能是由什麼樣的原因造成的？與什麼樣的解剖位置相關？此時應該做怎麼樣的檢查和檢驗？諸如此類問題的方式進行初步學習，而後至 CELA 模擬教室檢視病患在臨床情境可能會如何，這時候的學生和新進護理師們都是可能隨意碰觸和感知模擬假人的，最後才會是下至單位，由導師或示該單位的教師協助帶領，進行真人的實作，例如怎麼樣給胸管負壓協助引流。在進單位實際操作前皆已經確保護理師對於病室內的一切有基礎了解，明白如何使用。在在職教育的部分與臺灣相近，常規護理教育會有各職類專家定期開設課程，內容包含新進儀器、最新的實證醫學和護理研究。

最後是透過這次出訪，我深刻感受到國際頂尖醫療機構對「團隊合作」、「早期介入」與「持續學習」的高度重視，未來我也希望能將這些觀察轉化為具體行動，致力提升病人安全與照護品質。寫在心得的最後一段落，深深感謝所有過去、現在及未來，曾經或是將要奉獻於重症病患的全體醫療工作者。

肆.建議事項

一、早期活動推動

- **現況描述：**病患下床活動頻率偏低，多由護理師獨力負責，需耗費大量人力。
- **國外觀察：**范德堡與史丹佛皆強調「早期活動」，如 ICU 病患每日須完成至少一次下床或坐起，並有專業物理治療師、ECMO 技術員等團隊支援。

- **建議方案：**建立跨團隊合作模式（如醫師、物理治療師、護理師共同執行），設置「早期活動記錄表」，以量化每日目標與追蹤效果。
-

二、感染與壓傷預防策略

- **現況描述：**目前多使用基本敷料與翻身照護，受限於經濟條件，設備與敷料選擇較為有限。
 - **國外觀察：**國外 ICU 普遍使用高階敷料（如 CHG 敷料）、減壓泡棉靴、病房內建有電動升降機協助翻身，並由多員共同執行。
 - **建議方案：**提供護理人員敷料選擇指引，並在高風險病患族群中試行，單位內建議配置機器協助更換姿位。
-

三、家屬參與照護

- **現況描述：**家屬陪病時間與參與方式有限，多數照護仍由醫療端執行。
 - **國外觀察：**病患家屬在 ICU 中幾乎可全程陪伴，並協助復健、心理支持、生活照護。
 - **建議方案：**設計家屬參與計畫，如衛教課程、復健輔助訓練，強化家屬的「照護夥伴」角色。
-

四、護理師在職教育

- **現況描述：**多以短期課程與單次訓練為主，缺乏完整銜接機制。
 - **國外觀察：**范德堡設有 12 個月的「護理師住院計畫」，包含模擬訓練、專業講座、心理支持與專屬導師制度。
 - **建議方案：**調整新進人員護理教育，增加實作訓練，專責教育或當科團隊進行規劃(納入不同科別專家)。
-

五、多團隊照護運作

- **現況描述：**臺灣臨床仍以主治醫師主導，跨團隊照護及溝通機制較少。
 - **國外觀察：**病患診治由多組團隊（如心外科、內科、物理治療、營養、藥師等）每日共同參與討論。
 - **建議方案：**設置「複雜病患多團隊會議制度」，並明確界定各職類角色職責與溝通流程。
-

六、護理人力配置與休息制度

- **現況描述：**三班制下護理師長時間工時與輪班疲勞，休息品質不足。
- **國外觀察：**如加州有明文規定護理師休息時不可被打擾，由「Float Nurse」接手所有事務，確保專業與身心健康。
- **建議方案：**試行功能小組或是支援制度(使用過往有當科經驗的人)，於高壓單位先行導入，並定期評估護理滿意度與照護品質。