

出國報告（出國類別：考察）

向標竿醫院學習-以資訊科技及創新設計 營造高品質高安全之韌性醫療

服務機關：國立臺灣大學醫學院附設醫院

姓名職稱：莊寶玉、郭律成、詹靜媛、張基銘、郭哲安、

林家圭、莊雅婷、梁皇如

派赴國家：美國

出國期間：113年9月8日至113年9月14日

報告日期：113年11月4日

摘要

113 年度出國考察目標為形塑安全、高品質及人性化的就醫環境與服務(顧客構面, C1) 及導入智能管理、優化數位流程、提升經營效能(內部流程構面, I3), 參訪相關標竿醫院之品質改善與管理、提升內外部顧客滿意之策略, 如結合病人經驗反饋結果即時反應在儀表板上, 除讓單位主管能隨時監測與報告, 並且用以結合工作人員獎金福利增加, 或導入資訊科技及人因工程促進病人溝通及就醫安全, 增加照護品質, 冀學習以價值為基礎的高信賴度組織 (high reliability organization) 之醫療品質與病人安全創新模式。

本次主要參訪 UCI Health 及 Hoag 兩家機構進行深度交流, UCI Health 強調以高可靠性組織管理, 通過對風險的持續監控與快速反應, 避免安全事故; 也意識錯誤是不可避免, 除運用大家熟知的根本原因分析 (Root Cause Analysis, RCA) 改善重大傷害或重大事件, 醫院還使用共享原因分析 (Shared Cause Analysis, SCA), 以確保所有層級相對較輕微的問題都能被適當處理。並應用人工智慧技術 (artificial intelligence, AI), 醫護人員以語音模式, 撰寫簡明的病人臨床摘要, 提高機構的運作效率並減輕醫護人員的負擔。或進行系統整合, 如通過條碼掃描, 護理師能夠將藥物訂單自動傳輸至輸液泵, 減少手動輸入錯誤。此外, 系統還能自動將輸液泵的實際輸入數據回傳至 Epic, 提升了藥物管理的安全性和效率。

麥可·波特 (Michael Porter) 提出「病人價值」, 價值意謂醫療成果/醫療成本, 包含基於數據的病人參與管理、或基於價值的質量激勵計劃, 讓病人參與多項醫療服務並改善健康結果, 採取措施降低病人安全風險, 像是以運用人因的角度, 如在病人運送採用專業的設備和制訂標準化的流程, 同時搭配監控統以即時偵測病人生理安全參數, 提升病人安全, 且減少人員職場上的傷害; 病房區並運用電子白板呈現品管儀表板, 透過即時呈現指標的管理, 亦能使病人獲得更佳的照護品質。機構並利用儀表板進行指標管理, 訂定目標, 根據目標設立設立 Value Index, 定期的指標數據審查會議和跨部門的合作來促進醫療品質的提升, 並以病人的經驗與安全性為核心, 來進行指標的設置和評估。隨著 AI 越來越普遍應用於病人評估, 利用這些技術改進照護品質, 具體應用在臨床病人如譫妄的減少、早期活動性及疼痛管理等, 以減少住院的延長和疾病之併發症。

目次

壹、目的1
貳、機構參訪過程1
一、UCI Health Center1
二、Hoag Hospital Newport Beach 13
參、考察心得28
肆、建議事項30

壹、目的

為提升醫院彈性與韌性、降低病人可避免的風險與傷害，運用資訊科技(Information Technology, IT)、風險管理、人因設計、Business Intelligence(BI)、病人流管理及病人就醫經驗考察國外標竿醫院學習及機構實務運作，從中學習可落實於本院實務作業中，參訪目的包含：

- 一、考察標竿醫院之品質管理與病人安全策略架構之設置與實際做法。
- 二、觀摩標竿醫院導入創新資訊科技，結合人因設計以提升病人安全之作法。
- 三、學習標竿醫院如何兼顧品質病安與效率，以提升病人醫療與照護流程。

透過實地考察國外標竿醫院學習及機構實務作業方式，參考實際運用資訊科技(如 AI)及人因設計，提升病人安全及醫療照護品質的系統係作法與模式。

貳、機構參訪過程

日期	行程
9月8日(日)	抵達洛杉磯機場 本日進行考察計畫行前共識會議
9月9日(一)	參訪 UCI Health Center
9月10日(二)	參訪 UCI Health Center
9月11日(三)	參訪 Hoag Hospital Newport Beach
9月12日(四)	參訪 Hoag Hospital Newport Beach
9月13日(五)	臺灣時間9月14日5時15分抵達桃園中正機場
9月14日(六)	

一、加州大學爾灣分校醫療中心 UCI Health-Cancer Center & Ambulatory Care

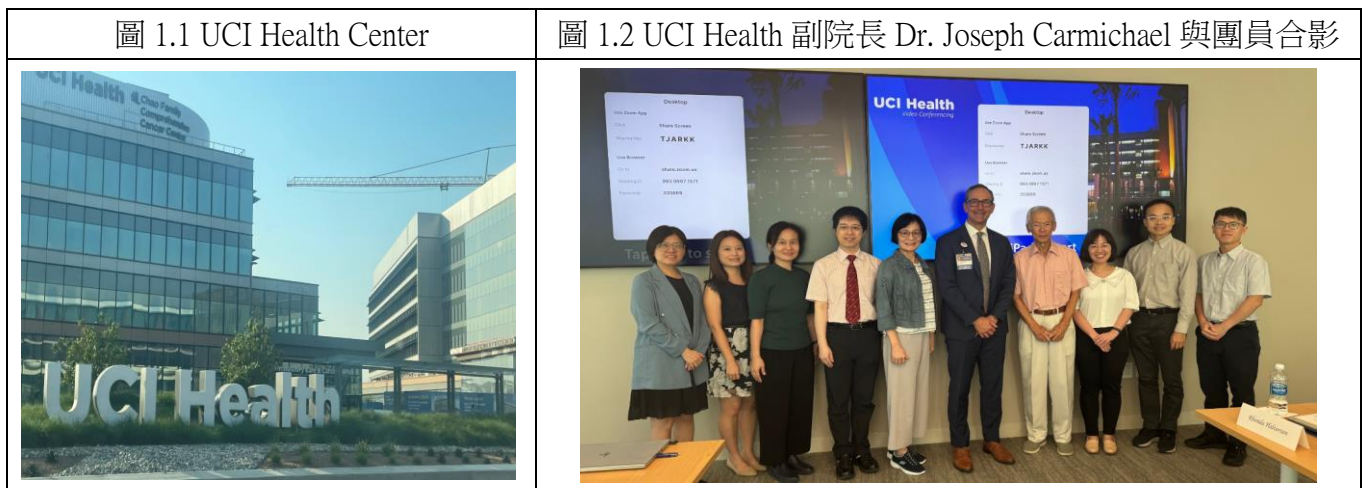
(一)、機構介紹

UCI Chao Family Comprehensive Cancer Center 是 Orange County 唯一的癌症中心，其對當地人口，特別是對亞裔、少數族裔社區以及社會經濟狀況較差地區提供的醫療服務。在短時間內顯著增加了病人數量，特別是在保險覆蓋不足的社區。該中心與 Cal Optima 合作，覆蓋了當地 30%的人口，並進行了造血幹細胞移植等重要程序。癌症中心經營的大型臨床試驗辦公室，擁有約 165 名全職員工，年預算約 1600 萬美元。癌症中心還管理不同的核心設施，如光學生物學、基因組學成像、質譜分析等，這些資源使研究人員能夠進行創新研究。癌症中心在臨床試驗和研究支持方面投入了大量資源，通過各種共享資源與設施來促進研究，並持續發展臨床試驗，這些試驗每年帶來數千萬美元的收入。癌症中心目前擁有約 18 萬平方英尺的實驗室空間，未來將進一步擴展，並計劃在 UCI 健康科學學院內與其他學校緊密合作。

研究設施持續擴展，未來計劃包括與其他學術機構的緊密合作，並重點發展精準醫學和幹細胞等領域的研究設施，以提升研究能力。癌症中心研究如何利用癌細胞的代謝特性開發新療法，並致力於將這些發現應用於臨床治療。該研究方向為癌症治療提供了全新的視角和可能性。

癌症中心的 Director Dr. Richard Van Etten 介紹一項針對癌症健康差異的篩查計劃，

旨在解決服務不足和保險覆蓋不足的病人。該計劃採用了中心輻射模式，與聯邦合格的健康中心合作，通過文化和語言導向員協助識別適合篩查的病人，並進行乳腺癌、結直腸癌等的篩查。此外，該計劃強調在社區提供後續治療，並與 Cal Optima 等保險機構合作，進行預防性癌症篩查。癌症中心積極使用基因學功能進行腫瘤遺傳數據的分析，並將其應用於精準腫瘤學。使用 EPIC 系統導入了 Foundation Medicine 等公司提供的基因數據，並招聘了精準治療領域的總監。癌症代謝領域的研究也被強調，利用癌細胞的代謝差異來研發新的治療方法。癌症中心運行了多項早期臨床試驗，特別是在橘郡擁有最大的早期臨床試驗計劃，並逐步增加臨床試驗的數量及招募的病人數。癌症中心的早期臨床試驗規模擴展迅速，成為推動癌症治療研究的重要基礎。臨床試驗是研究進展的核心部分，特別是在推動癌症治療創新方面。



(二)、 參訪過程

Subject	Presenter
Tour of Chao Family Cancer Center and Ambulatory Care	Nicole Ferrer, RN
Management Structure and Strategies: Organizational methods for medical quality and patient safety.	Dr. Joseph Carmichael
Technology Utilization: Using ICT for medical advancements and patient safety	Dr. Deepti Pandita
Patient Flow: How do you utilize the Patient Flow Dashboard (and other related dashboards)? Who are the key people? Is there a Patient Capacity Management Center?	Dr. Deepti Pandita
Ergonomics/Human Factors: How do staffs using ergonomics design to enhance patient safety?	Stefanie Yoshii, HEC-C
Promotion of Improvement: Strategies for cultivating a safety culture, staff participation, and resource allocation.	Chandra Broadwater, MPH, MFA, CPHQ
Value-based Care: Approaches for quality outcomes at reduced costs. How do you balance outcomes and cost?	Angie Chang
Patient Experience: The process of dealing with patient complaints.	Stephanie Cain, PTA

1. Tour of Chao Family Comprehensive Cancer Center and Ambulatory Care Center

The Chao Family Comprehensive Cancer Center (CFCCC) <https://cancer.uci.edu/>

參訪「The Chao Family Comprehensive Cancer Center (CFCCC)」，此棟醫療大樓剛於今年夏天開幕使用，目前開放的四層樓層，提供以下服務：

Level 1：放射腫瘤科、門診手術、術前準備與術後恢復室空間。

Level 2 (main entrance)：此為大廳入口，另有藥局、檢查檢驗室以及影像攝影室服務，在安排放射線治療過程，包括可使用 X-ray 及紅外線，使放射線治療能更精準的定位，用以縮小及預防腫瘤復發。

Level 3：為腫瘤科門診服務以及婦女健康中心服務，針對病人的預約會在手術前多次以電話及簡訊提醒。

Level 4：化學治療輸液中心及化學治療藥局。腫瘤病人的門診治療室，等候區有漂亮的椅子供病人休憩，欣賞窗外美景，也可看到陽台供曬太陽與呼吸戶外空氣的地方（圖 1.1.4）。環境布置得很優雅；人潮不多，重視病人隱私，及感染管制所需，我們無法進到注射區看看裡面的設備與規劃動線，甚為可惜（圖 1.1.3）。報到櫃台處，看到有提供西班牙文、英文兩種不同語言的彩色衛教單張，也有鼓勵病友回饋給護理師的卡片（圖 1.1.6）。櫃台很整潔，除了美麗掛圖供欣賞外，沒有多餘宣導海報，供同仁使用的緊急事件處理手冊，放入漸層排列的資料夾（cardex）便於翻閱，是省空間的巧法（圖 1.1.7）。

UCI Health Chao Family Comprehensive Cancer Center 之 Infusion Center 是綜合癌症中心的輸液中心位於爾灣市佔地 225,000 平方英尺的 2024 年剛開幕之新設施內。該中心設有 26 間輸液室，包括 42 個輸液室，提供開放式和私人環境。它的設計考慮到了病人的舒適度，可以欣賞到周圍濕地的美景，在治療期間創造一個輕鬆的環境。因院方相當重視病人隱私，因今日有病人便無法實地參訪，但透過輸液中心 leader 得知，化療用的是連線型智慧幫浦，藥物由前端藥劑師調配直接送到中心使用，整個流程護理師僅需於操作液面鍵入個人 ID/password，藥物任何資料均由前台藥師設定完成，護理師僅需進行病人及藥物掃條碼驗證，可更專心執行病人使用藥物評估。當日有開放 37 間輸液室，配置 6 位護理師，護理師 10 小時一班。

圖 1.1.1 真人線上翻譯設備



圖 1.1.2 運用人因色差顯示手術狀態(如 Procedure. Sch. Pre OP. Recovery)



圖 1.1.3 化學治療輸液中心

圖 1.1.4 輸液中心舒適的外圍露台區



<https://www.yelp.com/biz/uci-health-cho-family-comprehensive-cancer-center-orange-2>

圖 1.1.4 化學治療輸液中心報到等候區



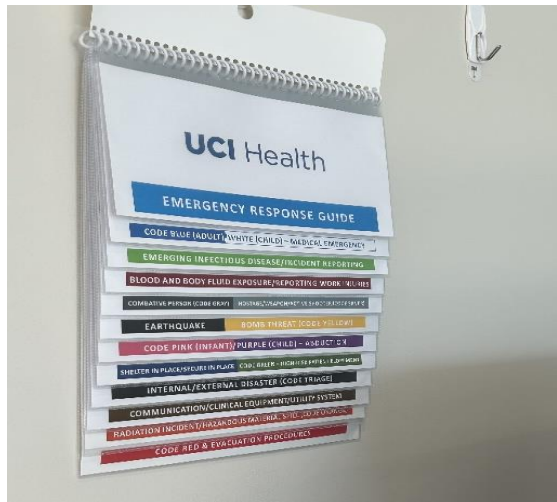
圖 1.1.5 化學治療輸液中心報到櫃台與注射區入口



圖 1.1.6 回饋給護理師



圖 1.1.7 緊急事件處理手冊



2. Management Structure and Strategies: Organizational methods for medical quality and patient safety

UCI Health的副院長，也是督導品質管理與病人安全的Dr. Joseph Carmichael跟我們介紹醫院的管理架構，尤其是醫院的治理體系，包括醫療執行委員會、臨床領導委員會等組織，這些組織的成員包括醫師、管理者和專業人員，負責醫院的日常運營與決策。醫院設有多個委員會和領導團隊，這些組織協同合作，確保醫院的日常運營和決策的有效執行。醫院設有異常事件管理團隊，負責處理所有的事件報告，並且每月處理約1,200份事件報告，這些報告範圍涵蓋從小問題（如自助餐廳的食物品質）到嚴重的醫療錯誤。通過這個系統，醫院能夠及時反應和處理各類潛在的問題，並進行改善。

高可靠性組織通過對風險的持續監控與快速反應，避免安全事故，並且強調對前線實際操作的敏感度和錯誤的即時修正。高可靠性組織的一個核心原則是錯誤的即時修正，當發現問題時，組織不僅僅是解決當前問題，而是深入調查問題的根本原因，並且提出解決方案來防止未來類似問題的發生。

當發生嚴重的安全事件時，醫院會立即組織一個嚴重事件響應團隊來處理。該團隊會立刻分析事件，並決定是否需要立即對流程或設備進行修改，以確保接下來的病人安全，並在調查後進行長期修正。

醫院對於安全的重視程度，所有員工，包括領導階層，都會接受高可靠性組織的相關培訓。醫院相信安全必須是可見的，任何安全事件都必須公開討論，並且向員工解釋事件背後的原因與改進措施。醫院在安全管理中的一個核心理念，即員工應該積極參與並提供意見。特別是那些前線員工，可能是某些專業領域的專家，醫院希望通過讓他們參與決策，來確保所做出的改進真正符合一線需求。

醫院認識到錯誤是不可避免的，因此建立了一個具備彈性和適應性的團隊，專門負責在錯誤發生後迅速修正。這個團隊的目標是確保在出現錯誤時能夠迅速反應，並制定新的流程來避免類似錯誤再次發生。醫院對所有安全事件進行即時報告與管理，並根據事件的嚴重程度來決定是否需要立即處理，確保病人的安全。除了我們熟知的根本原因分析（Root Cause Analysis, RCA），醫院還使用了共享原因分析（Shared Cause Analysis, SCA），來處理相對較輕微的問題，保證所有層級的問題都能被適當處理。醫院採用根本原因分析和共享原因分析來針對不同程度的問題進行深度分析，並制定針對性的改進措施，提升整體醫療品質。當發生嚴重的安全事件時，醫院會通過一個專門的團隊來與病人及其家屬進行面對面的溝通，告知他們事件的詳細情況。這個團隊的目標是確保病人和家屬能夠及時得到信息，並為他們提供支持，確保事件處理的透明度和病人的權益。

品質安全執行委員會（Quality Safety Executive Committee, QSEC）是醫院的核心管理組織之一，負責監督醫院內所有質量和安全相關的活動。該委員會的成員由各個部門的醫療專業人員和管理者組成，確保醫院內所有的質量安全標準得以落實。病人經驗是品質改善的重要指標，醫院通過收集病人的回饋來發現品質問題，並根據病人的意見進行改進。無論是診療過程中的小問題還是涉及醫療安全的大問題，病人的回饋都會成為品質改善的重要參考。

圖 1.2.1 組織架構



圖 1.2.3 效能符合時效

圖 1.2.2 高可靠性原則



圖 1.2.4 高可靠性的作業系統

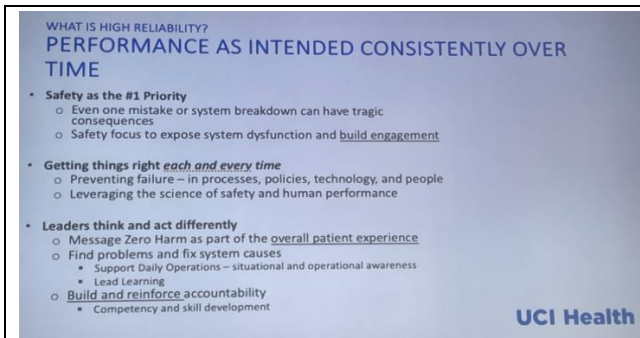


圖 1.2.5 高可靠性組織通用技能

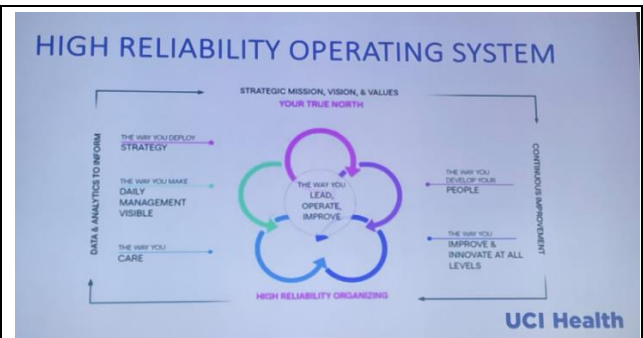
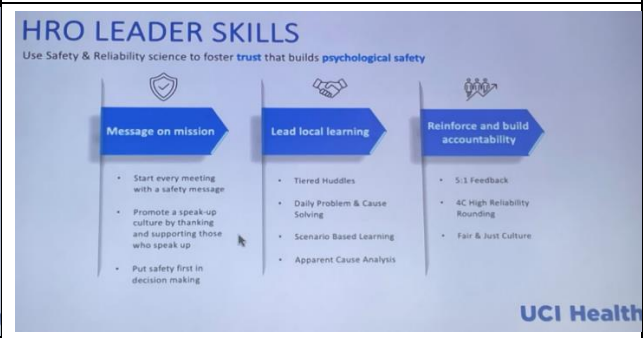
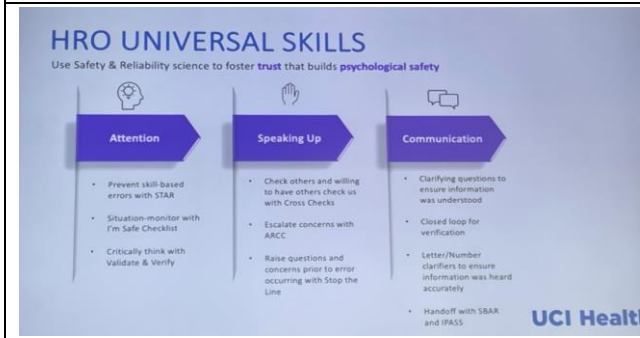


圖 1.2.6 高可靠性組織領導技能



3. Technology Utilization: Using ICT for medical advancements and patient safety

本次參訪UCI Health，有見到院方使用到不少AI的應用，其中評估為專用項目訓練的模型為多，主要項目如下：

目前本院已經在病程紀錄的每週摘要加入AI應用，進行搜尋預設七天並可調整天數進行時間範圍內產生的相關病歷進行摘要，此應用再進行病歷摘要前，亦可選擇加入檢驗，病理，影核醫等更多資訊進行摘要更多資訊，讓撰寫每日病程紀錄亦可得到輔助，醫師觀察及記錄病況的同時，提供給AI的各項生理數據及檢驗等等資訊，讓AI整理摘要同時亦可有輔助醫師撰寫新病歷的可能，目前於臨床試驗的階段，本次參訪也觀察到 UCI Health 也在急診記錄方面進行了類似的應用，他們將 AI 應用在在急診（ED）中，用來總結病人的病史，為醫師和護理師提供一個簡明的臨床摘要，減少記錄時間並降低臨床工作壓力，從而提高急診的運作效率並減輕醫護人員的負擔，AI的優勢在於透過資訊系統，可迅速的進行資料蒐集，並透過演算法及公式甚至於描述邏輯進行判斷等等方式產出資訊，是本次參訪觀察到的類似應用。

以AI在專科藥房授權（PA）審查中的應用為例，此項應用包含了兩個主要部分，探討如何節省總審查時間和臨床審查時間，以減少臨床和藥房工作人員的時間。以總審查時間舉例，目的是有效縮短審查時間，Ex：本週約99%的授權審查在6分鐘內完成，總共有121個審查流程。另以臨床審查時間舉例，優勢有助於審查時間的穩定及提供工作效率，Ex：計算每週的臨床審查時間中位數，穩定在2-3分鐘之間。

4. Patient Flow: How do you utilize the Patient Flow Dashboard (and other related dashboards)? Who are the key people? Is there a Patient Capacity Management Center?

這個主題討論了醫院如何使用數字技術來優化護理流程，提供更好的病人經驗。圖1.4.1中的「End of Life Care Index」和圖1.4.2「Falls Prevention」工具展示了醫院如何通過數據驅動的方法來評估病人風險，確保護理的安全性和有效性。此外，UCI Health採用「MyChart」床

旁顯示和床旁電視，讓病人以更好地參與自己的護理過程。通過電子病歷、病人自助服務系統和數字化工具，護理師可以更有效地管理病人，減少等待時間，提高醫療服務的整體品質。醫院採用以病人為中心的數據策略，致力於改善病人的醫療旅程(Patient Journey)。通過數字化前門(Digital Front Door)和消費者數字優先(Consumer Digital Priorities)策略，病人可以方便地找到所需的服務，進行線上預約，並在醫療旅程中保持聯繫。醫院通過這種消費者主導的方式提高了醫療服務的便利性和可及性。

有關病人風險預測，「Falls Prevention」和「Readmission risk prediction model」顯示了UCI Health如何利用數字技術來監控和預測病人的風險，並提供相應的護理處置。透過「Fall TIPS Toolkit」和其他預防工具，醫院能夠主動識別高風險病人，並採取適當的預防措施來降低風險，確保病人的安全。而End of Life Care Index，在UCI及下一個參訪的Hoag醫院皆被應用於重症或末期病人的照護上，除了協助預測病人的存活時間，也可提供醫療團隊評估末期病人照護或與病人/家屬討論DNT的時機及參考資訊。

(1) 醫療資源調配與管理

圖1.4.3「UCI Grand Central - Capacity Management」和圖1.4.4「Discharge Performance Dashboard」展示了醫院如何利用實時數據來監控病人住院和出院狀況，管理病房容量，以及優化資源分配。醫院使用數據分析工具來追蹤急診部門的需求、病床佔用率和出院流程，以確保醫療資源的最佳利用，減少病人等待時間，並提高整體運營效率。醫院利用即時數據分析和資源管理工具來監控病房容量和病人流動，確保醫療資源的最佳利用，提高效率。

(2) 數據驅動的醫療決策

圖1.4.5中「End of Life Care Index Cognitive Computing Model」和圖1.4.6「Sepsis Model Development」顯示了醫院如何使用數據分析和機器學習模型來進行風險預測和照護計劃的制定。通過分析病人的數據，包括人口統計學、實驗室結果、病史及藥物使用，醫院可以做出更明智的決策，提供個性化的照護方案，並提高預後結果。病人可以通過MyChart平台查看自己的醫療資訊、預約、和醫療團隊進行溝通。此外，床旁電視和手機應用程序的使用進一步增強了病人的參與感，提供了即時信息，讓病人能夠隨時了解自己的健康狀況和護理計劃。

圖 1.4.1 終末期護理指數說明圖示

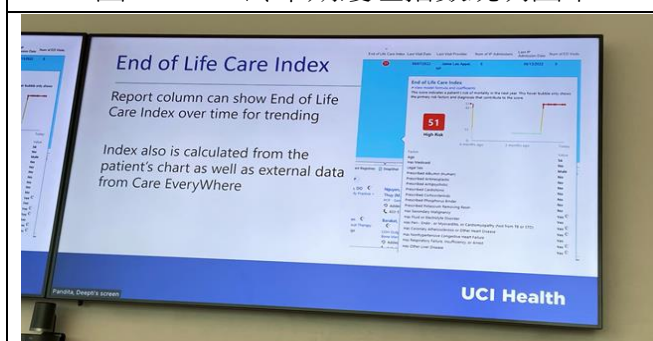


圖 1.4.3 Command Center Vision

圖 1.4.2 預防跌倒說明圖示



圖 1.4.4 Discharge Performance Dashboard



圖 1.4.5 End of Life Care Index Cognitive Computing Model

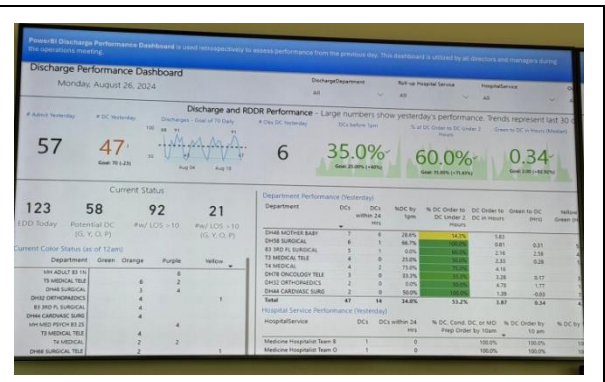


圖 1.4.6 Sepsis Model Development

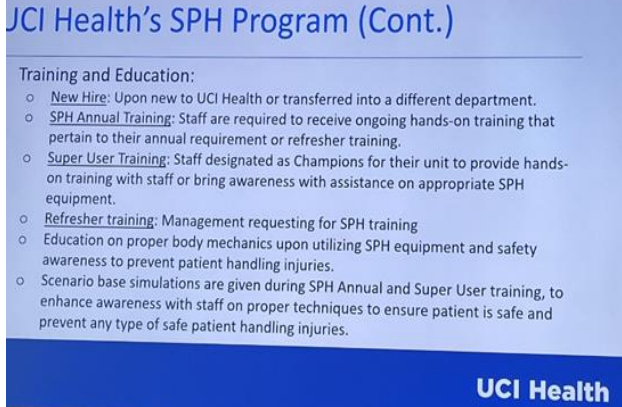
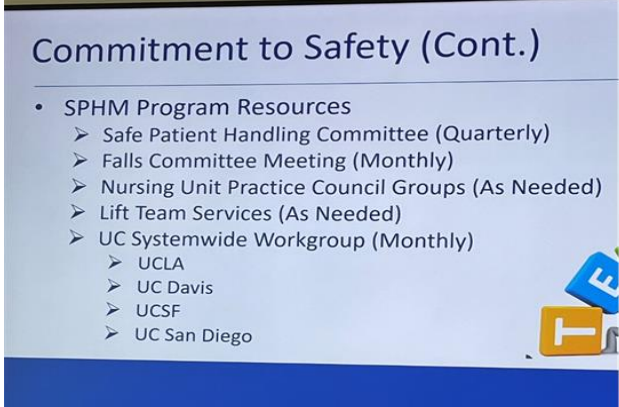
5. Ergonomics/Human Factors: How do staffs using ergonomics design to enhance patient safety?

透過UCI講師Stephanie的簡報，意識到病人運送安全（Safe Patient Handling, SPH）的重要性，不同文化觀察到的主要重點也不同。在本院多以分工合作的方式，由多位護理師協力，或配合看護及外包人員來加強病人運送，但在美國越來越推廣透過輔助器材的方式，提升病人移床或轉送過程的便利性。無論是護理師、病人或者外包人員，在不同的運送環境裡都面臨不同程度的受傷風險或長期疲勞。這些風險及危害不但造成職災或病安，進一步地影響到醫療品質，護理師常因手動搬運病人導致肌肉骨骼受損，而病人則也可能在轉送過程中因失衡或環境而跌倒受傷，這邊藉由課程的發想，整理以下常見的風險：

- (1) 醫護人員的肌肉骨骼傷害，手動搬運病人可能引發人員背部、肩膀和腰部的過度疲勞，長期下來造成慢性傷害，進一步影響護理師留職意願。
- (2) 病人的跌倒或受傷風險。病人移床或轉送過程中，若操作不當或病人身體狀況不穩定，容易發生跌倒或滑落的情況，進一步影響客訴或醫院形象。
- (3) 設備故障：一般病床、輪椅或轉送設備，如果沒有良好的人因設計，或者設計不良甚至操作不正確，也會增加事故風險。

提供人員正確的搬運技術教育訓練，定期檢視是否合理使用輔助設備，確保操作流程符合標準。UCI研究報告顯示，員工經過教育訓練（含搬運輔具設備的運用、正確姿勢等），可有效降低職業傷害。根據簡報的啟發，有以下的議題返國後可多加思考。像是病人轉移板、升降機和滑動床單等工具，可以有效減少手動搬運的需求，降低護理師和病人受傷的可能性。另外，更進一步的，可以依現有少數病房的實際使用體驗，畢竟使用習慣也會跟美國有所差異，相關資訊可提供給製造商，或將有危害風險的設計提報不良反應事件，使

廠商能設計更有效且安全的轉送設備，減少意外發生的機率。提升病人運送過程中的安全性，不僅能保護病人，也能減輕護理師的工作負擔。透過使用先進設備和提供適當培訓，我們能有效降低意外傷害的風險，進而提升整體醫療照護品質。

<p>圖 1.5.1 UCI 病人運送改善專案簡報，在運送病人時，通常會使用專業的設備和標準化的流程，確保病人的安全與舒適</p>	<p>圖 1.5.2 UCI 對該病人運送改善專案持續檢討改善，這些會議聯繫醫療人員、管理層和運輸團隊，共同討論設備更新、急救反應和病人滿意度等重要議題</p>
 <p>JCI Health's SPH Program (Cont.)</p> <p>Training and Education:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ New Hire: Upon new to UCI Health or transferred into a different department. ○ SPH Annual Training: Staff are required to receive ongoing hands-on training that pertain to their annual requirement or refresher training. ○ Super User Training: Staff designated as Champions for their unit to provide hands-on training with staff or bring awareness with assistance on appropriate SPH equipment. ○ Refresher training: Management requesting for SPH training ○ Education on proper body mechanics upon utilizing SPH equipment and safety awareness to prevent patient handling injuries. ○ Scenario base simulations are given during SPH Annual and Super User training, to enhance awareness with staff on proper techniques to ensure patient is safe and prevent any type of safe patient handling injuries. <p>UCI Health</p>	 <p>Commitment to Safety (Cont.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • SPHM Program Resources <ul style="list-style-type: none"> ➢ Safe Patient Handling Committee (Quarterly) ➢ Falls Committee Meeting (Monthly) ➢ Nursing Unit Practice Council Groups (As Needed) ➢ Lift Team Services (As Needed) ➢ UC Systemwide Workgroup (Monthly) <ul style="list-style-type: none"> ➢ UCLA ➢ UC Davis ➢ UCSF ➢ UC San Diego

6. Promotion of Improvement: Strategies for cultivating a safety culture, staff participation, and resource allocation

Chandra Broadwater任職UCI Health Center的品質安全主管剛滿兩年，她介紹了在組織內如何實施可靠性策略，特別是在安全文化及可靠性方面的工作。內容涵蓋了該機構如何推動質量和安全的框架，並通過透明度和持續改進來提升組織的運作。她還討論了安全性報告的得分，強調團隊合作和組織領導在支持工作環境和增強安全性方面的作用。

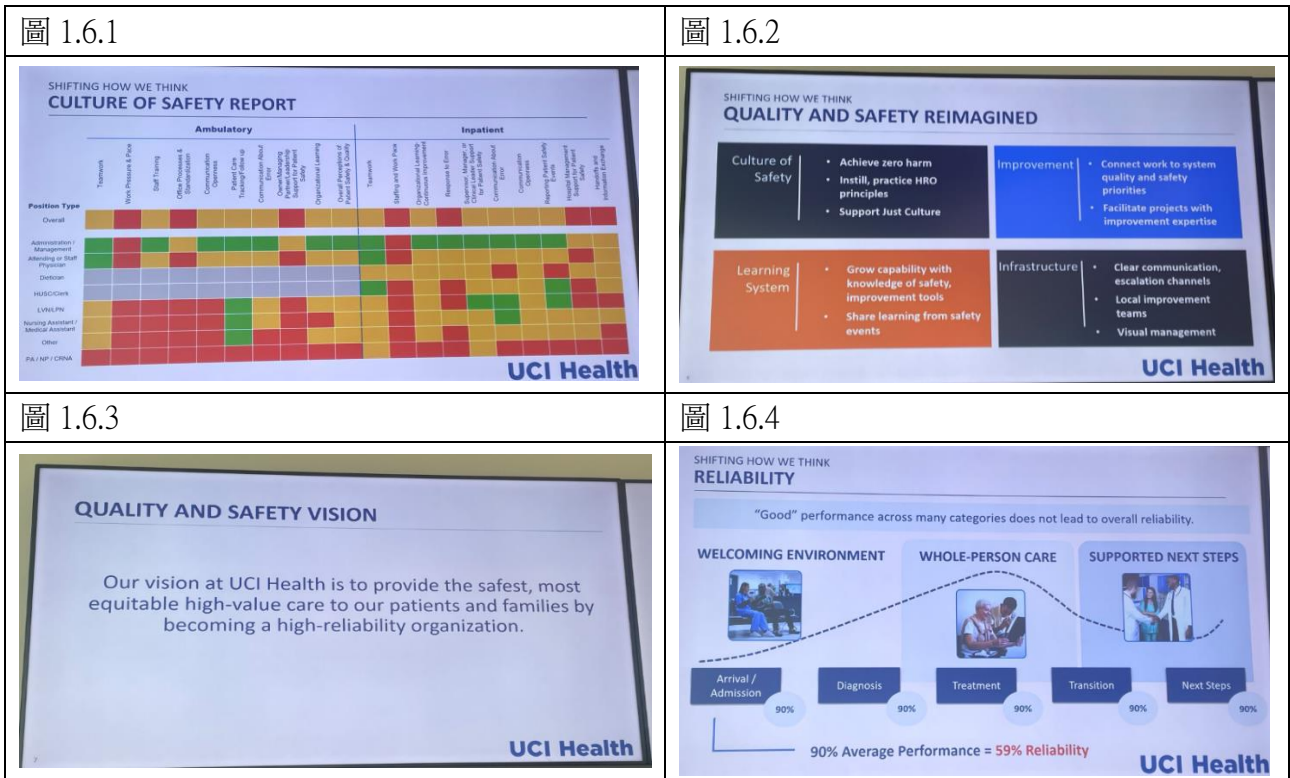
High Reliable Organization(HRO) 高可靠性組織(圖1.6.1): 這些原則最早來自一本名為《管理意外》的書，主要應用於核電、國防和航空領域。通過這些原則，組織可以識別錯誤並將其視為改進的機會，並透過建立透明的文化來促進改進。以零傷害為目標並提升臨床卓越性和效率。還強調了將安全性作為優先事項以及團隊協作對於支持和推動這些原則的作用。之前副院長有提到UCI Health發展了常見原因分析（Common Cause Analysis）以評估病人安全事件，並建立了嚴重安全事件率。這些數據幫助他們確定組織中的主要改進機會，並啟動了針對改進專案的設計工作會議。

他們還針對錯誤分析進行了訓練計劃的設置，並為團隊提供了支持，特別是在批判性思維和成長快速的情況下。透明性和問責制在推動組織文化的變革中起到重要作用。組織建立了問責制機制和事件匯報系統，並確保每一名員工在安全事件發生時都能參與其中，以此來提升組織內的安全性和可靠性。在推動品質與安全改善時。組織內的每個團隊都有明確的職責分工，如分析團隊負責數據處理，臨床品質團隊負責臨床卓越等。領導層致力於通過團隊合作來解決問題，並透過明確的目標來引導組織發展。

為了提升臨床卓越性，UCI Health Center設立了數據分析小組，該小組負責數據處理和支持各種醫療報告。數據團隊與其他小組合作，尤其是在病人安全和品質方面，協助改進項目並確保達到卓越的臨床標準。通過數據報告來監控臨床結果，並與死亡率委員會等小

組合作，以確保持續改進和最佳實踐的應用。透過系統化的培訓計劃，員工能夠提升自己的能力，並運用安全工具來預防錯誤。此外，五對一反饋模型的應用有助於提升員工在工作中的表現和決策品質。導層支持和團隊協作被強調為促進組織改進和持續成長的關鍵因素。透過建立專業團隊來管理數據和安全性，領導層確保了組織的穩步發展。定期會議進一步促進了團隊之間的交流，增強了員工的參與感和責任感。

UCI Health Center 著重於推動文化轉型，特別是在病人安全方面。文化轉型被視為提升安全性和可靠性的關鍵。該組織通過透明度、批判性思維訓練和基於場景的學習工具來提升員工的應變能力，確保他們能夠應對快速變化的醫療環境。



7. Value-based Care: Approaches for quality outcomes at reduced costs. How do you balance outcomes and cost?

UCI正在進行內部改革，試圖減少對外部供應商的依賴，同時專注於提高醫療品質和病人體驗。簡報強調了如何在保持成本控制的前提下，透過內部的架構與程序提升醫療機構的總體價值。這些措施包括改善藥物供應鏈管理、進行預防性篩查、提高病人的滿意度，以及設計基於數據分析的管理方法。UCI通過參加聯邦醫療保險相關的Value-based care來獲取更多的收入。這些計劃鼓勵醫院為病人提供更高效率的醫療服務，同時確保成本控制。例如，一些計劃根據病人的健康結果來決定支付金額，而另一部分計劃則鼓勵提供預防性護理如糖尿病篩查和流感疫苗接種。

此外，Angie介紹了參與各類計劃的具體成效與財務回報，如每年超過3200萬美元的收益目標。Angie並介紹如何使用數據驅動分析來改進patient care，包括追蹤病人的健康狀況、篩查結果以及臨床措施的有效性。該過程涉及分析診斷測試、健康篩查及預防性護理措施，並強調了文件管理與準確性的重要性。例如，如何有效記錄流感疫苗的接種、慢性病人如糖尿病人者的跟進，以及藉助數據來制定以價值為基礎的醫療計劃。

Angie舉了一個預防性檢查重要性的例子，如糖尿病視網膜病變檢查、腎功能檢查、以及兒童鉛暴露篩查。這些檢查不僅有助於早期發現問題，還有助於提升病人的健康結果。該部分還涉及病人出院後的隨訪管理，特別是那些需要定期監測或特殊護理的病人。透過實施各類篩檢計劃和隨訪管理，醫療機構能更好地控制疾病進展並提高病人的生活品質。這些措施還能促進病人的照護遵從性，進一步改善健康指標。

(1) 基於數據的病人參與管理

針對一些高風險的病人，可能會派醫療人員到家中進行護理或採集檢測樣本，以確保病人的健康管理能夠得到持續跟進。該策略旨在提高病人遵從性，尤其針對那些無法親自到醫院就診的病人。通過風險分層和個性化的醫療策略，醫療機構可以提高高風險病人的健康管理水平，並有效減少未來可能的醫療需求。這一策略進一步強調了病人家中護理的重要性，並使用數據驅動的決策來識別護理機會。

UCI Health正努力通過優化生物製劑的使用與管理來降低藥局的成本，同時通過在家給藥等措施來提高經濟效益，並確保藥物使用的靈活性與效果。藥局可以通過與訂購供應商合作，檢查是否有替代的、更具成本效益的生物製劑，並且強調了管理藥物的給藥地點的重要性。例如，讓病人在家中進行注射比在醫師辦公室注射更具成本效益。

(2) 基於價值的質量激勵計劃

Angie介紹品質激勵計劃（Quality Incentive Program, QIP），這是一個基於價值的計劃，旨在通過提供更高品質的照護來實現醫療機構的財務目標。該計劃自2018年開始，涉及超過3萬名病人，並且在2023年產生了3200萬美元的收益。QIP計劃強調，醫療機構必須通過品質關卡（品質指標需高於第30百分位），才能獲得回報，該計劃促使機構逐步改善病人的健康結果。品質激勵計劃鼓勵醫療機構持續提高服務品質，並以病人的健康結果為基礎來衡量醫療的價值。UCI Health藉此每年獲得大量收入，同時推動內部品質管理的改善。

圖 1.7.1



圖 1.7.2

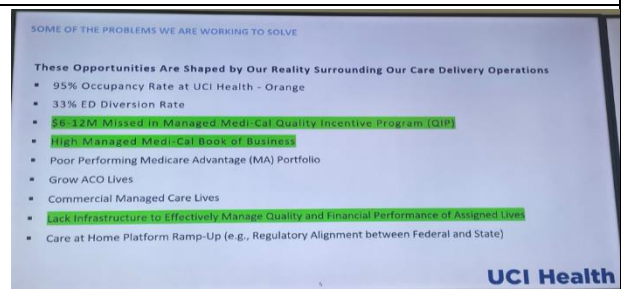


圖 1.7.3

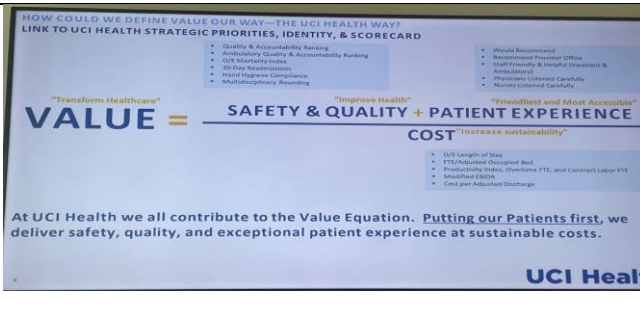


圖 1.7.4

2023 Quality Performance Rates

UCI Health Medicare ACO Quality Measures

Measure	CY2020	CY2021	CY2022	CY2023	Target
CARE-7: Screening for Future Fall Risk	80.23%	91.34%	95.38%	94.87%	90%
HFN-2: Controlling High Blood Pressure	59.77%	64.95%	66.67%	69.16%	60%
PREV-5: Breast Cancer Screening	70.97%	76.23%	84.05%	86.08%	80%
PREV-6: Colorectal Cancer Screening	70.37%	78.05%	78.35%	78.56%	70%
PREV-7: Influenza Immunization	67.13%	75.38%	68.35%	67.38%	60%
PREV-10: Tobacco Use: Screening and Cessation Intervention*	82.55%	82.50%	82.35%	72.00%	70%
DM: Hemoglobin A1c Poor Control**	18.00%	17.73%	15.85%	15.31%	60%
PREV-13: Statin Therapy for the Prevention and Treatment of Cardiovascular Disease (P&E)	81.35%	85.22%	85.86%	87.33%	N/A
MH-1: Depression Remission at Twelve Months (P&E)	18.03%	13.04%	10.00%	26.35%	N/A
PREV-12: Screening for Depression and Follow-Up Plan (P&E)	63.80%	69.76%	73.50%	79.20%	70%
All-Cause Readmissions (Internal)	8.05%	8.31%	6.73%	6.78%	

Strengths:

- Sustained strong performance in majority of metrics
- UCI Health readmission rate exceptional in CY2022

Opportunities:

- Continue to document flu vaccines given external to UCI
- Focus on identifying current smokers/offer support for cessation

*Smoker with Cessation Intervention
**Lower is better

圖 1.7.5

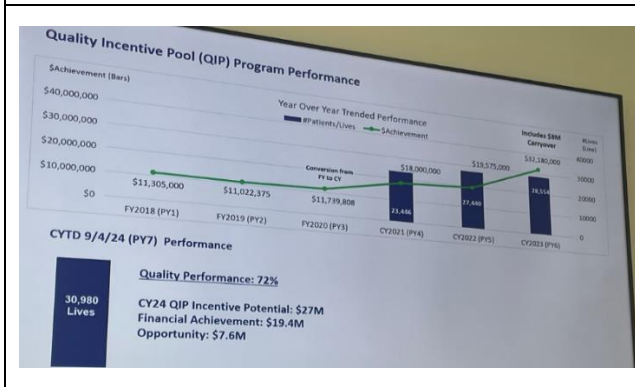


圖 1.7.6

CYTD 2024 Target Metrics: Focus on Care Gap Closure and Current Actions				
QIP Metric	CY24 Results (Not in CY24)	CY23 Results (Not in CY23)	UCI Health Performance Target and Note	National Benchmark/Target
Lead Screening for Children (Not met in CY22 by 31 patients/2.8%)	Met (n=45) 3,056/3,056 Completed 88	Met 5,876/5,876 (n=119)	Target 56.05% (30/50)	53% - 80%
Diabetic - Kidney Evaluation (Met in CY22 w/6%)	Need 229	Met 5,876/5,876 (n=119)	Target 46.76% (30/64)	26.9% - 46.76%
Diabetic - HbA1c >9% (Met in CY22 w/0.6%)	Need 444	Met 5,876/5,876 (n=119)	Target 33.05% (50/150)	46.96% - 30.9%
Diabetic - Eye Exam (Not met in CY22 by 361 patients/25%)	Need 319	Not Met (n=66)	Target 45.01% (15/33)	45.01% - 63.75%
HIV Viral Load Suppression (Not met in CY22 by 33 patients/9.5%)	Need 37	Met 5,876/5,876 (n=119)	Target 77.3% (25/32)	77.3% - 83.7%

> **Prioritized Metric: Chlamydia (women ages 16-24):** Urine collection/leverage vendor partner to obtain; plan to implement mid August - need 73 more 181 tests completed
 > **Prioritized Metric: Breast Cancer Screening (African American patients):** likely expand to broader cohort to meet target

8. Patient Experience: The process of dealing with patient complaints

UCI Health機構的病友關係(Patient Relations)由團隊主管(Manager) Stefanie Yoshii介紹，比較特別的是團隊除了病友關係的業務外，另也協助院內病人往生相關事宜的協助，即「Decedent Affairs」以及「Service Animals」範疇，意指身心障礙人員所需之動物協助，醫院不能禁止這些動物進入。

UCI Health機構對於抱怨事件相當重視，每件抱怨事件會存檔紀錄，病人或家屬可透過多元管道進行意見反映，包含email、電話聯繫、寫意見表等方式，並透過RLDatix 系統紀錄；病人的投訴(Complaint)可能因醫護人員即時出面協調而解決其問題，進而改善病人的滿意度，但如果其內容涉及更嚴肅的照護品質問題或是重大的醫療帳務問題，則可能轉為申訴(Grievance)事件，需要更正式處理程序和書面回覆(如果病人提出此項要求)，且須遵守美國Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS) 的相關規範進行處理，並保存其處理紀錄(圖1.8.1所示)。

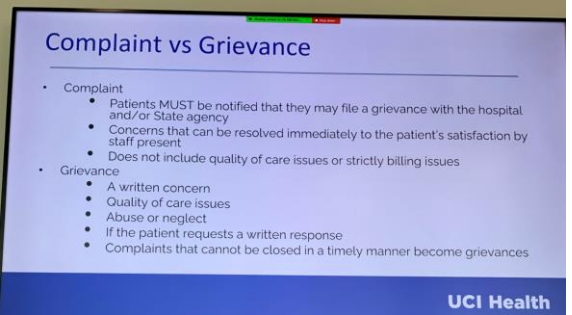
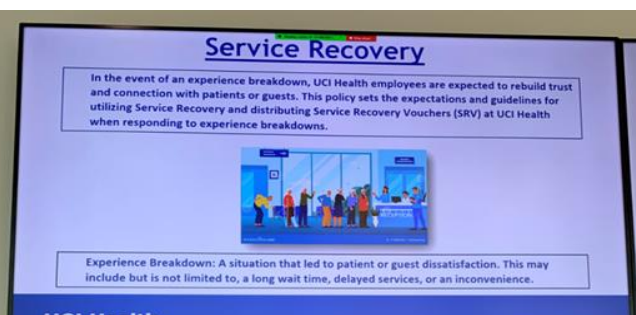
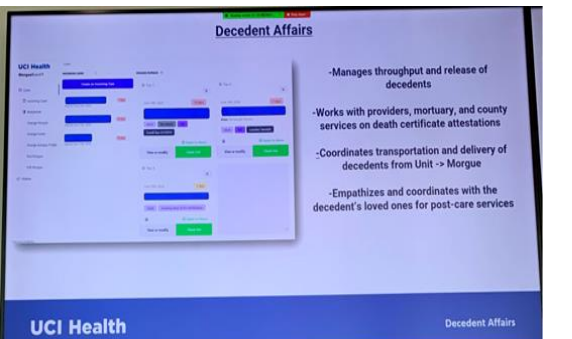
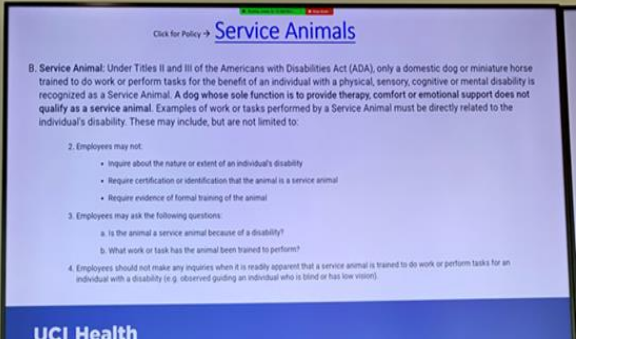
病友關係團隊受理意見範疇包含，照護品質相關問題、反映態度或禮儀有關事件、與病人/家屬溝通協調、轉介等；而非此團隊服務範疇，包含重大的醫療帳務疑義、幫忙預約看診的門診服務事項、任何營運的問題等。UCI Health機構對於抱怨事件處理也提供了補償機制，當病友因其抱怨事件導致就醫經驗不佳，例如因為延遲的醫療服務、太長時間的等待等因素，單位團隊成員可提供服務補償機制(Service recovery)，如圖1.8.2所示，視其情況或抱怨事件提供「服務補償優惠券」(Service Recovery Vouchers, SRVs)給病人，以利重建信任關係，這類的補償優惠券可以是咖啡兌換卷、停車折價券、或是院內gift shop的優惠券提供病人使用，舉例說明：病人在等待醫師或手術時，也會表達不滿，特別是醫師因緊急手術臨時被調走，導致病人長時間等候，此時團隊會發放補償優惠券減緩病友不滿意的情緒。服務補償優惠券的發放並沒有嚴格限制標準，醫療團隊成員可視情況判定是否發放，此券列入單位的成本中，SRVs發送會列入紀錄，並由主管追縱稽核(每季至少一次)發送SRVs之合宜性；當提供SRVs後，病人仍不滿意時，則會將其意見反饋給單位主管(Practice Manager)，如果單位主管(Practice Manager)也無法解決病人疑義，則會進一步回報給Patient Relations單位。

單位主管對於病友抱怨處理準則，包含鼓勵員工主動溝通(proactive communication)回應病人之不佳的經驗感受、授權使用SRVs之發送等，相關抱怨事件也會列入醫護人員之教育訓練教材中，提醒人員留意。另一項由病友關係團隊服務的項目為病人往生後事宜的協助，即「Decedent Affairs」(圖1.8.3)，內容包含和太平間溝通、屍體轉運送事宜、協助死亡證明

申請，屍體領回手續辦理等相關協調事項，更重要的是同理家屬的情緒感受。

最後，有關「Service Animals」業務範疇(圖1.8.4)，根據美國身心障礙法律(Americans with Disabilities Act, ADA)規定，任何經過受訓的狗或迷你馬可為其身障人員提供身體、感官、或心理障礙的輔助，在陪同主人進入醫院內就醫都不得無故驅逐或是禁止其進入，同時，也須將此項規定向院內同仁宣告不得無故禁止，以免違反法律規定。

有關UCI Health的服務補償機制，藉由優惠券提供緩解和病友間的緊張關係，或許可供參考，其所提供的優惠卷面額不大，在預算合理情況下，UCI Health院內長官願意支持此項行動，讓病人離開醫療機構前仍有機會改善其醫病關係，進而在病人就醫完成後填寫就醫經驗滿意度問卷時，改變對醫院的想法，甚至未來願意再次選擇同家醫院就醫，各醫療院所的就醫經驗滿意度通常和政府的給付相關，如若分數太低，未來可能影響政府撥付給醫院的預算，因次，如仍有機會針對醫病關係的提升進行改善或維護時，相信院方高層也願意支持。

<p>圖 1.8.1 Compliant vs Grievance</p>	<p>圖 1.8.2 UCI Health 的服務補償機制(Service Recovery)</p>
	
<p>圖 1.8.3 UCI Health 的 Decedent Affairs</p>	<p>圖 1.8.4 UCI Health 的 Service Animals</p>
	

二、 Hoag Hospital Newport Beach

(一)、 機構介紹

醫院簡介：

醫院的資深副院長-營運長 (senior vice president and chief operation officer) Marcy Brown 介紹Hoag以及未來展望。Hoag是加州橘郡的一個非營利區域醫療保健服務網絡，最早由George Hoag家族基金會支持下建立，如美國各醫療院所一樣，後續也接受很多善心捐款，才能繼續擴增規模。目前擁有兩家急診醫院、七個保健中心和四個緊急護理中心。我們這次參訪的是Hoag Hospital Newport Beach，位於加州橘郡海岸線，洛杉磯和聖地牙哥之間的紐

波特海灘市 (Newport Beach)，成立於1952 年；另一個Hoag Hospital Irvine 於 2010 年開業，兩者皆屬於社區醫院，提供癌症、心臟和血管、神經科學、婦女健康和骨科等全方位的專業服務。

經營理念與未來擴建規劃：

Hoag醫院的使命是在非以營利的前提下，服務社區居民，提供病人信任的最高品質的醫療服務（圖2.1），為了增加服務對象與追求更高品質，不斷增加服務網的佈點，並進行院區擴建（圖2.2）。營運長Marcy Brown利用影片呈現未來將要擴建的各大院區，模擬整建後漂亮建築物外觀與病人流的動畫（圖2.3）；未來醫院設計理念，會考量病人與家屬陪同者可能會遭遇的困境，盡量避免人潮擁擠或交通不便的惱人問題；務求等候區的整齊清潔，服務動線有效率，可近性高，降低就醫者的焦慮；而可近性是第一大挑戰，期間不斷與建築師溝通，希望未來的醫院設計能讓病人就醫有如到飯店旅遊一般的體驗感受，還會有專人協助停車（parking）。Newport Beach醫院會把最佳海景，留給住院的病人欣賞；因氣候變遷，擔心在鄰近海邊的醫院，未來有遭受海嘯或海水倒灌問題，且加州處於地震帶，新的建築物要能承受八級以上的地震，也要有撤退機制，這些都是建築設計中須納入考量的重點需求。

醫療服務的轉變與提升：

因周邊社區人口老化、近年來的用藥成癮、精神健康等需求，這些都是未來擴建須強化的診療服務項目（圖2.4）。窮人也給相同的醫療服務；在宅醫療與居家照護，未來希望產後返家，新生兒能在家就能接種疫苗，不需舟車勞頓。醫院動線上與安全設計部分，讓使用呼吸器的病人，也能到醫院外的花園，欣賞花草與聽聽鳥鳴。雖然因為新冠疫情影響整建進度，但仍計畫在六年內完成這重大建設，還有人員的招聘計畫等。

重視員工福利：

雖然Hoag不是醫學中心或教學醫院，但會網羅一流的醫師團隊，並以提供醫師最好的待遇與休息減輕壓力的空間；也會購置最尖端的醫療設備儀器，幫助診斷與治療的有效性。例如：3D立體導航運用於腦神經微創手術，也能協助術前說明，及外科醫師術前演練，提升手術成功率；皮膚癌病灶掃描儀，讓受檢者站在兩台機器中間約5分鐘，就能檢查出全身是否有皮膚癌的高端儀器，相當有效率（圖2.5）。Hoag提供員工們很好的福利，是個沒有工會的機構。Marcy Brown很高興的提到，Hoag也是美國護理師資格認證中心(ANCC) 的磁吸醫院 (Magnet Hospital)，醫院相當重視護理師的福利與教育訓練，補助他們在職進修，取得學士或碩博士學位，充實專業知識技能，因此護理師異動率低；更得到2023年全美護理雜誌 (Nurse Journal-Best hospitals to work for nurse) 最適合護理師工作的醫院之榮銜（圖2.6）。

<p>圖 2.1 醫院的使命</p>  <p>The graphic shows the Hoag logo at the top, followed by the word "MISSION." in bold. Below it, the text reads: "To serve our communities as a nonprofit, faith-based hospital by providing health care services of highest quality."</p>	<p>圖 2.2 Hoag 醫療保健服務網佈點增加</p>  <p>The graphic is a map titled "Hoag Expansion" with the subtitle "Coastal Central South". It shows a blue map of the Hoag hospital system's expansion areas, with orange dots indicating service points across the Coastal, Central, and South regions. The Hoag logo is in the bottom right corner.</p>
--	--



(二)、參訪過程

Subject	Presenter
Organizational Value Management and Opening a New Hospital	Pinkie Nolan
Information Technology at Hoag	Jeff Fung, Kyle Murkey
Patient Flow and Ergonomics	Natasha Ahern, Chad Matthews, Larry Walker, Lesa Blake, Michael Manion
Tour: Acute Rehab, One North ED	Hadi Rasoul, Chris Childress
Safety, Security and Workplace Violence	Mike Hamel
Patient Experience	Sara Martin, Michael Krug
Hoag Value Index Overview Quality at Hoag Value Based Purchasing	Dominic Shields, Arpi Bekmezian, MD, Karen Munoz
Tour 4W-CCU/CVICU	Hilary Stagliano, RN
Tour : 3D Lab	Rob Louis, MD

1. Organizational Value Management and Opening a New Hospital

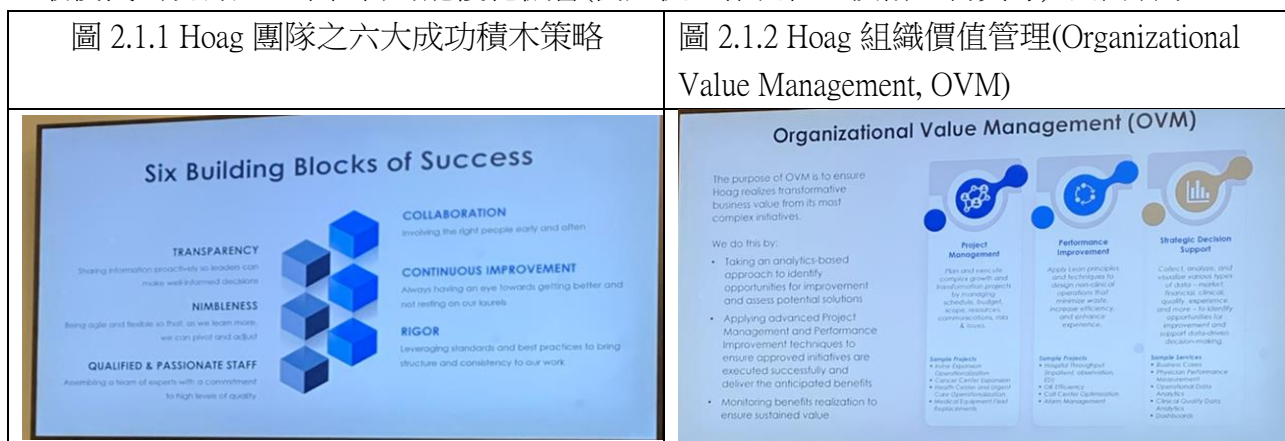
此堂課程由Pinkie Nolan介紹，對於日益發展茁壯的醫療院所，其經營和管理都考驗著團隊的智慧，Hoag醫院在去(2023)年僅有3棟大樓建築、病床數99床、住院病人約為8000人次，門診病人約185,000人次，但目前鄰近的醫療大樓已緊鑼密鼓施工中，預估到2026年，將會有總計11棟大樓建築使用，病床數擴張至240床，住院病人達12,000人次，門診病人約可達234,000人次，因此，如何其規劃管理已成為當前的一大課題。

Pinkie以六大成功積木策略(圖2.1.1)，向大家說明如何於團隊間施行並進行運營管理，此六大項目分別為合作(collaboration)、透明(transparency)、持續改進(continuous improvement)、

敏捷性(nimbleness)、嚴謹性(rigor)、合格且充滿熱情的員工(qualified & passionate staff)，將此策略應用於各大型專案，促使專案能夠按時、按預算完成並實現預期的效益。

組織價值管理(Organizational Value Management, OVM)的主要目的為確保Hoag醫療從其最複雜的提議中實現變革性的商業價值(圖2.1.2)。透過以下方式達成其目的：包含(1)採用分析導向方法來識別改進機會並評估潛在解決方案。(2)應用高級專案管理和績效改進技術，確保批准的計劃順利執行並實現預期效益。(3)監測實現的效益，並確保永續性價值。此外，組織價值管理推行的三大策略，分別為：「項目管理(Project Management)」、「績效改進(Performance Improvement)」、「戰略決策支持(Strategic Decision Support)」，「項目管理」指的是計劃和執行複雜的擴張性或轉型性專案，應設有管理進度、預算、範疇、資源、溝通、風險/議題機制；「績效改進」則為應用精益原則和技術來設計非臨床運營流程，最大限度地減少浪費，提高效率，並改善體驗；「戰略決策支持」指收集、分析和各視化各種數據（如市場、財務、臨床、質量、體驗數據），以識別機會並基於數據佐證進行決策。

針對上述之六大成功積木策略，Pinkie也深入的一一說明，首先是「合作(collaboration)」策略，目前Hoag共計有11項大型專案計畫推行，此針對未來各大新建築完成之因應和創新領域推動，所有的專案計畫皆是由跨團隊成員組成，且由具影響力的領導者帶領運作。其次，「透明(transparency)」策略，由專案團隊、跨專案人員或是組織組織領導者以及高層管理人員定期溝通討論，此外，團隊成員如有所提交問題、想法、或顧慮等也會重視並被及時回應。「持續改進(continuous improvement)」策略，包含辦理創意發想與願景規劃會議以識別潛在的創新和轉型領域，對於創新想法也針對其可行性和持續性進行全面評估考量，最後找出現有運營中任何可能優化機會(例如從工作流程、技術、物資等) 面向著手。



2. Information Technology at Hoag

本次參訪觀察到美國醫院大多使用Epic系統作為醫院電子化的解決方案，其中Hoag使用的比例高，但從問答間可以感覺到他們對於系統功能擴展比起自行開發，還是有受到一定規範與限制。

然而，Hago仍展現一些系統整合，例如將通過條碼掃描，護理師能夠將藥物訂單自動傳輸至輸液泵，減少手動輸入錯誤。此外，系統還能自動將輸液泵的實際輸入數據回傳至Epic，提升了藥物管理的安全性和效率，或從專業基因檢測實驗室介接數據，將外部實驗室的檢測結果自動傳回至Epic系統，並保存PDF報告，用於精準醫療的應用，例如癌症檢測。與 UCI Health center 相似的還有跌倒風險的預測，可見跌倒問題在醫院一項重要的病安注意項目，因此非常有製作成預測功能的價值。

不過綜觀來說，Hago的警報管理由於有計劃性管理的，他們了解過多的警報功能，會失去警報的意義，產生警報疲勞（Alarm Fatigue）減少無效的技術性警報，並且讓技術團隊來處理非臨床相關的警報。內容強調了這項改進如何有效降低護理師面對的警報數量。

3. Patient Flow and Ergonomics

Hoag醫院在2017年引進 STLAS lift team coaches團隊的病人運輸系統，有效改善SPHM (Safe Patient Handling and Movement) 問題，並將所收集資料彙整於該院的資訊系統Epic，系統性的推廣有利於效益的分析，可用於相關簡報與品管分析，有別於台灣目前由各病房護理長個別執行的方式，關於該團隊(ATLAS Lift Tech公司)的提供的裝置系統介紹如下：

(1) 電動搬運設備：

該設備具備自動調整高度的功能，使病人能夠在人員的操作下緩慢輕鬆移動於病床或椅子這不僅減少了搬運病人時的負擔，也降低了因搬運不當而造成的受傷風險。該設備還具備適度的可調式尺寸設計，以適應不同病人的需求，如身高、體型等微調。另外，設備病人平台亦有滑板和滑移墊的設計，能有效減少人員施力，使搬運過程更加平穩，減低了病人晃動情形以及意外摔落的風險。吊帶部分以高彈性的材質製成，能夠均勻分配病人的體重，避免重心不穩翻船的情況，且不會造成人員肌肉拉傷或疲勞。

(2) 監控系統：

相關搬運設備可配備監控系統，透過傳感器可以監控病人的移動狀態和生理參數，提供即時反饋以增進安全性。例如病人試圖自行站立時，系統能夠及時反饋並傳遞訊息給相關人員。後續這些監控參數可應用統計與分析，醫院可以更了解相關病人安全事件的發生因素，並據此優化相關流程。

(3) 設備符合人體工學的設計：



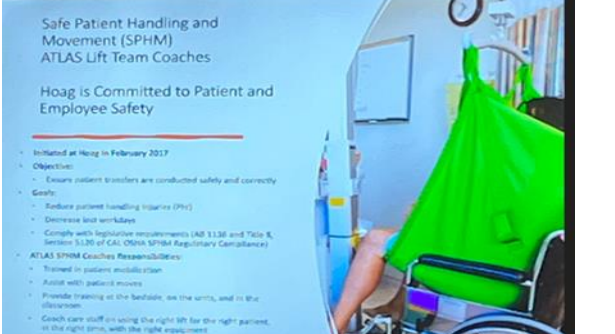

以輕量的材料製作設備，減少操作人員在操作過程中的體力、時間消耗，並考慮到各種體型的人員做相關調整，使每個人更能安全有效地使用這些工具。

(4) 其他相關裝置(行李箱)：

病人輔助行李箱的設計主要是為了滿足病人、家屬在住院期間移動日用品需求，這種行李箱通具備多功能性及收納性，能夠儲存日用品、衣物及食品，如毛毯、衣物、保健食品等。它的設計應考慮到便利性，通常配備滾輪及便於持握的手把，便於病人或家屬推拉。此外，使用防水材料以防潑灑，利於日常的消毒清潔。某些設計還可能包含電子裝置，如 USB 充電電源，自動尋物提醒系統。整體來說，這類行李箱旨在提升病人入院、出院的方便性並減輕家屬移動物品的負擔。

本次參訪兩家機構都提到病人搬運轉移為重要的人因議題，而不是時下最流行的 AI 資訊分析與 AI 輔助醫療判別，可見病人搬運在醫療院所為一個常見且很有改善空間的議題，就我在台大觀察到的，只有少部分單位有應用到相關設備，大部分還是倚靠醫護、傳送人員的勞力去避免危害，可病人搬運見在台大也很有進步的空間。轉移機設計時，可以考慮多個關鍵要素。首先人性化是重中之重，介面、握把和支撐結構應符合人體工學，減少操作人員勞動程度，同時使用介面需要直觀，方便在匆忙情況下使用。國外亦有更進一步的設計，利用相關感應裝置，在病人移動時自動調整位置，防止意外滑落，可以替醫護人員

在百忙之中把關，提升醫療品質。由於疫情影響，更多設計者也追求抗菌材料和好清潔性（不意殘留污垢），以上提到的設計能使設備更具實用價值。

<p>圖 2.3.1 STLAS 團隊的病人台生裝置，由圖片可以清楚的看到操作人員僅需單手按壓控制器，即可完成操作不需耗費太大氣力</p>	<p>圖 2.3.2 Hoag 對舊版儀器提出適當的改善建議，供設計團隊不斷改進相關人因設計及安全需求</p>
	
<p>圖 2.3.3 搬運設備配備監控系統，透過傳感器監控病人的移動狀態和生理參數，提供即時反饋以增進安全性。使搬運病人設備具備智能化功能</p>	<p>圖 2.3.4 其他與病人相關人因改善設備，較少見如智慧行李箱(下排左三)，從入院到出院的細節都有考量，可見對醫療品質的重視</p>
	

4. Tour : Acute Rehab, ED

Fudge Family Acute Rehabilitation Center-該中心強調富有同情心的照護環境以促進復原。從中心的設計到醫療團隊的設計，HOAG 專家考慮了每一個細節，以幫助病人及家屬，恢復獨立或改良的獨立生活，如 Occupational Therapy room。該中心擁有 24 個床位的中心為接受過神經系統或骨科問題、創傷性腦損傷或中風治療的成年人提供全面護理，包括 24 小時護理、全職醫療主任監督和認證專家團隊。我們還提供最先進的設備和 Hoag 教育計劃的機會，以及治療花園和果嶺的治療。護理站前方的電子白板，該中心護理品管儀表以（紅、綠色）顏色，簡單清楚標示指標之達標程度。

ED Fast Track Space-2024 年才新增的 Fast Track Space，2023 年 ED 有 131,354 人次就醫，為了滿足不斷增長的社區的需求才擴建的，重點是改善病人體驗。此區域是在原急診

旁另設專門的快速通道站點，該站點旨在為患有非緊急醫療問題的低危險群病人提供服務(檢傷二級以下病人)。該區域包含 11 個檢查室(床頭三合一生理監視器、氧療及抽吸、五官科治療設備及專屬治療燈具均有)、1 個結果-等候室及 1 個臨床核心/支持室，病人檢傷後分流且動線明確切割，讓病家能充分享受就醫體驗，醫療人員也能專心服務，提升照護品質。「『快速通道』」的理念是讓人們更快、更有效率地進入並被看見。就智能化設備而言，走道上的二合一生理監視器與本院使用同一廠牌，但不具備數據上傳功能，另備有中央站之生理監視器，具數據直接傳輸功能。輕便符合人體工學具升降功能 e 化工作車(每台必備條碼列印機及無線掃條碼機)及旋轉椅隨處可及，再再都感受到友善的工作環境。依兒童急救量尺之顏色分隔，來區分置放不同尺寸之管路，減低記憶負擔及查錯或記錯造成尺寸錯誤之風險。

圖 2.4.1 寬敞明亮的復健交誼廳

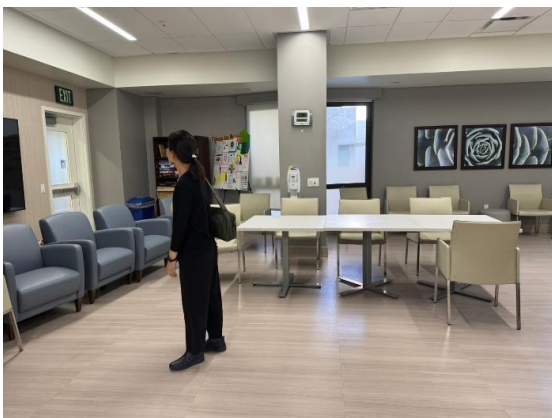


圖 2.4.2 護理品質儀表板

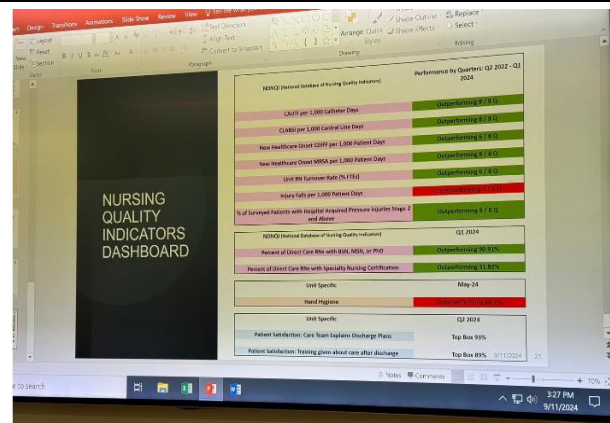


圖 2.4.3 Occupational Therapy room-廁所



圖 2.4.4 Occupational Therapy room

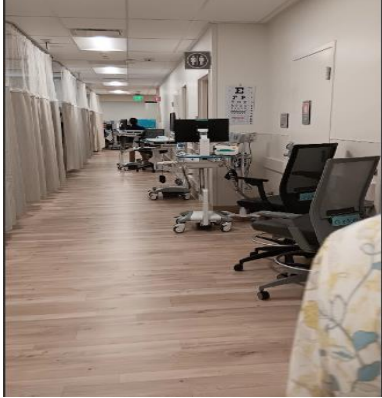


圖 2.4.5 急診 Fast Track Space 舒適的檢查室



圖 2.4.6 符合人因工程之兒童急救車



<p>圖 2.4.7 二合一生理量測器</p> 	<p>圖 2.4.8 符合人體工學 e 化工作車及旋轉椅</p> 
<p>圖 2.4.9 急診單人候診室-座椅</p> 	<p>圖 2.4.10 急診護理師紀錄用工作車</p> 
<p>圖 2.4.11 急診成人與小兒兩種急救車</p> 	<p>圖 2.4.12 急診外生命樹（紀念器官捐贈者）</p> 

5. Safety, Security and Workplace Violence

Hoag 首席安全官 Mik 表示醫院將安全與保安視為優先事項，以確保病人、員工和訪客在院區內的安全是受到保護。醫院進行多層次的安全策略，包括威脅識別、預防人員安全、訪客管理、科技系統和員工及安全人員培訓。安全人員每年接受身體防護訓練、急救、心肺復甦術和危險材料處理的專業訓練。工作場所暴力是一個主要關注點，醫院專注於減少事件發生並建立安全文化。醫院與當地執法部門緊密合作，並持續檢視和完善政策，以增強安全措施。運用科技系統進行門禁管制，並在訪客同意下簽署安全文件及進行拍照辨識，並提供訪客安全標籤可進行出入、報警系統以及用於證據存儲的資產追蹤器。醫院的通訊部門在處理日常電話、安全調度和緊急通知方面扮演重要角色。醫院也強調災難計劃、緊急管理和風險評估工具。Hoag 醫院的安全計劃被國際醫療安全與保障協會認可為卓越計劃。Hoag 醫院在執行安全及預防暴力的重點如下：

- (1) **安全的訓練**：每年超過 1,000 名護理師接受防身訓練、每年保安人員進行應對入侵者的訓練及至少 24 小時的身體介入訓練，並取得急救/CPR/AED 認證，同時需要具備調查安全局與國際安保協會的認證、在各項會議及委員會進行安全相關的演講，如口訣：逃跑、躲藏、戰鬥。
- (2) **六大領域的安全層**：危險的辨別及預防、科技安全系統、安全巡檢、三家 Hoag 醫院共 55 名保全人員、訪客管理及配合政策與文化。
- (3) **安全場地的規劃及安全計畫的制定**：基於環境制定安全標準、與臨床團隊合作、透過環境設計預防犯罪，首席安全官會與臨床管理者共同討論訂定。
- (4) **安全政策的制定與審查**：如病人的暴力回應、不告離院的處理、工作場所的暴力情況、高風險病人及訪客、病人安全協議、場外設施的緊急應變。並視安全情況，尋求當地警局的合作。
- (5) **醫院通訊管理**：包含訪客管理軟體、群發通知系統、遠距醫療進行視訊翻譯服務、門禁系統、警報回應管理。
- (6) **災害規劃與緊急管理**：與臨床單位的管理者討論及合作，包含訂定災害規劃、安全演習、桌上訓練演習。與本院安全衛生室會請臨床單位提出風險管理，制定評估，同時每年要求全院同仁至少一堂實體的消防安全演習及單位桌上演習。
- (7) **Hoag 目前專案**：病人安全協議在病人自願下與臨床人員訂定協議，符合協議之下的行為舉止。校園推動嬰兒保護系統。風險評估工具，探討暴力評估工具的風險，尤其針對急診單位，評估實施上的利弊。計畫針對高風險區域升級監視攝影及門禁系統。

圖 2.5.1 工作場域暴力的預防，因此從 2021 年 1 月工作場域的暴力降低 31%

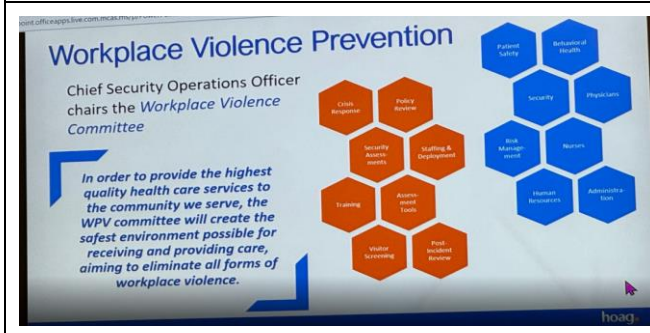
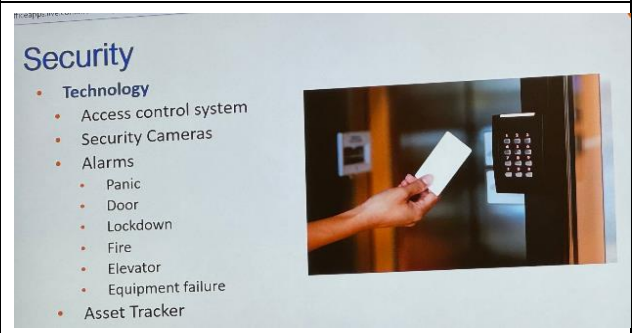


圖 2.5.2 科技安全系統的設備



6. Patient Experience

此堂課程由 Sara Martin 以「Hoag Experience」為主題介紹，Hoag Hospital 為私立醫院，故對於病人就醫經驗感受相當重視，除了與醫院獲得政府的給付因素有關外，醫院近幾年也將病人反饋之結果與醫護人員獎金福利進行高密度結合，目的為讓每位 Hoag 團隊成員從病人踏入醫院的那一刻起就積極重視 Hoag 醫療帶給病人的各項照顧與服務，「Hoag Experience」主要宗旨(如圖 2.6.1 所示)：強調深入傾聽、以同理心去了解病人的關鍵時刻和情緒反應，以消除摩擦、減輕壓力感受和其面臨的不確定性，進而開創一段經驗與連結，建立病人的參與、忠誠與信任度，以提個人化之連續照護。

Hoag 病人就醫經驗資料收集，自去(2023)年起歷經重大的轉變，Hoag 醫院自 2005 年到去年 9 月調查方式以紙本問卷為主，面臨的挑戰包含：問卷冗長，約有 40-50 題問題，客

製化調查受限，且此屬靜態量測，對於數據獲取有限且延遲；因此，醫院團隊經規劃討論，自去年 10 月起，將問卷調查方式改為電子化進行，並由原本的 Press Ganey 公司改採用 qualtrics 所提供的就醫經驗調查系統，透過電子郵件或簡訊發送問卷，問卷採客製化和量身製訂，除了更加注重病人體驗的全貌外，更強調即時獲取反饋與服務補救，這樣的改變，提升調查的效率外，也更能即時將病人回饋即時呈現給江關部門人員監測與介入，整個轉變也非一步到位，採分段進行，包含建立變革願景與策略擬定並獲得高層領導的支持、系統轉換建置、建立新衡量標準、監測與施行、永續推展系統運作與創新等，預計持續至 2025-2026 年。

當病人於 Hoag 醫療機構完成就醫後，24 小時內會收到電子郵件或簡訊邀約進行問卷填答，如果病人未填寫 5 天後將會再次通知提醒，問卷應於 10 天內完成填答(自收到第一次通知後起算)，病人所填答的回饋會即時反應在儀錶板(Dashboards)上，讓相關科部或主管隨時監測與報告(如圖 2.6.2 所示)。醫療組織中不同部門之間的協調合作是一項重要的議題，因此，透過儀錶板和數據共享，不同部門人員能夠共同討論病人的回饋和改進方式，並針對特定的問題設計特有的介入措施，這些協調合作有助於打破部門間孤立的狀態，讓整個組織能共同提升病人整體的就醫經驗感受。

有關病友回饋與投訴處理主要透過內循環（Inner Loop）與外循環（Outer Loop）設計機制管理(如圖 2.6.3)，所謂的「內循環（Inner Loop）」即針對的是病人的即時反饋與投訴處理，透過系統警示機制來解決個別問題，此循環專注於個人行為的改進和學習，主要目的是針對個人或團隊進行指導與改進，進而提高服務質量，強調行為改變與學習；反之，「外循環（Outer Loop）」著重於更大範圍的結構性改進，處理的是超越個人或小團隊層面的系統性問題，外循環支持系統層面的變革，重點在於長期和結構性的改進，而不僅僅是針對個人行為的調整。

在內外循環之間透過團隊討論會（Team Huddle）進行協調。這種討論會可以促進內部團隊針對反饋進行討論，確保反饋被有效處理並轉化為可操作的改進措施。這兩個循環相輔相成，共同提升病友的就醫體驗，並促進醫療系統的持續改進。

進一步探討內循環（Inner Loop）機制，藉由「淨推薦值系統 Net Promoter System (NPS)」來提升個人輔導與學習機制，所謂「淨推薦值系統 Net Promoter System (NPS)」是一種衡量顧客忠誠度和滿意度的工具，通常藉由一個簡單的問題了解病友是否願意將某個產品或服務推薦給他人，例如：「你有多大可能性會將這間醫療機構推薦給朋友或親友？」(以 0-10 分作答)，當病友回饋分數低於 6 分或以下，一個新的工作清單(New Ticket)就會被啟動並自動寄發到主管信箱中，收到信件信人員應於 24 小時內閱讀、回覆收到並啟動相關應變措施，接著於五天內完成解問題並結案，如超過五個工作天未解決，該主管會收到過期的提醒通知，此外 Hoag experience 的團隊成員也會收到此訊息並轉知給該部門之主管知曉並適時提供協助，必要時，啟動跨部門主管溝通一同為問題找出解方。

外循環（Outer Loop）機制，主要針對病人反饋中的系統性問題，找出根本原因，根據問題的重要性制定解決方案，並按優先級處理，針對已識別的問題進行更廣泛的結構性改進，最後將改進措施傳達給內部員工和病友，以便他們了解改進的變化。

綜合上述，無論是就醫經驗調查或是來自病友的反饋意見，皆會完成紀錄，後續藉由系統化分析方式，將其反饋意見用來改善、提升醫療照護品質和就醫安全。Hoag experience

團隊成員，除了本堂課主講者 Sara 外，為此團隊的 Manager，另有六位成員，分別負責不同院區之就醫經驗調查及資料分析等業務，共同致力於 Hoag 醫療服務品質提升。

Hoag 醫院的就醫經驗調查向外部廠商購置系統，故可藉由系統運作提供有效管理和進行資料分析應用，透過儀表板資料顯示，讓管理者或相關人員掌握即時資訊，此外，醫院將病人滿意度回饋結果和醫護人員之績效獎金進行連結策略，確實引發全院同仁更加重視來院病人或親友的心聲，但另一方面，也須顧及員工感受，是否造成其負面影響效果建議仍應須監測，以避免醫院同任過重的負荷感受，最後，Sara 提到有關目前電子化就醫經驗問卷的填答率確實比起過去紙本填寫答覆率低，目前僅 20~30%，故未來如何提升病友填答率將會是一項重要的挑戰課題。本院目前就醫經驗調查也已進入電子化蒐集的時代，但是資料的分析與回饋應用仍依靠人工計算，資料分析費時，且尚未達到即時資訊分享，未來或許可參考 Hoag 經驗，讓本院資料分析的時效更往上推進。

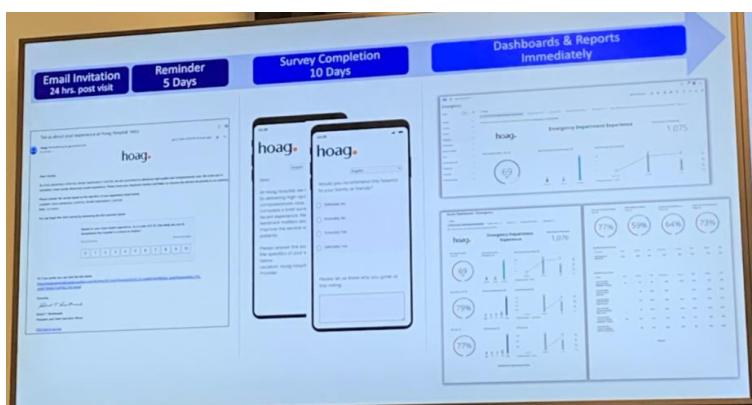
圖 2.6.1 Hoag 醫院就醫經驗宗旨



左圖下方三個圓圈圖示(由左至右)，分別為

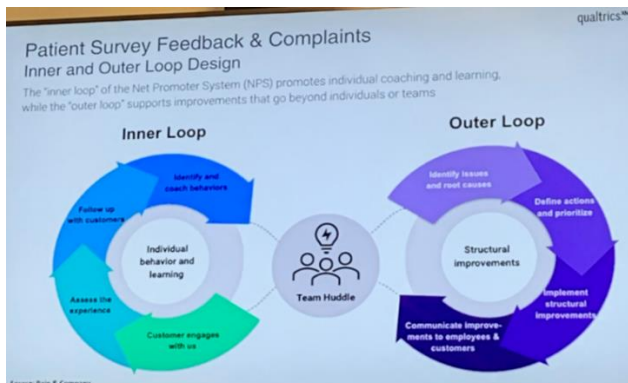
- (1)深入傾聽：以聲波圖標表示。
- (2)全人旅程：以幾何花形圖標表示。
- (3)把握每個時刻：以心形和雙手圖標表示。

圖 2.6.2 Hoag 就醫經驗調查啟動調查流程示意圖



Hoag 就醫經驗調查採以電子化方式進行，幫病人完成問卷填寫後，可即時於儀錶板 (Dashboards)上呈現與監測

圖 2.6.3 Hoag 病友回饋與投訴處理機制設計



藉由內循環 (Inner Loop) 與外循環 (Outer Loop) 設計管理病友回饋及抱怨。

7. Hoag Value Index Overview/Quality at Hoag/Value Based Purchasing

營運長 Marcy 介紹，在 Hoag 所有人的年終獎金，都會根據各項指標的綜合結果(看達成率)，包含品質(Quality)、滿意度(Satisfaction)和成效(Outcomes)。這個 Session 由 Dominic Shields, Arpi Bekmezian, Karen Munoz 跟我們介紹，醫院到底有哪些 Index 衡量每個員工的 Performance。首先 Dominic 跟我們介紹醫院有許多的指標儀表板，一開始是廠商幫忙做，後來就是自己做(這點和本院類似)。Hoag 用的是 Top-down approach，首先有組織的目標，根據目標會設立 Value Index，每個 Program 都會有一個 Value Index。

每個單位約有 5-6 個指標，2-3 個月會討論是否有達標。醫療機構通過設定組織性目標來驅動品質改進，並通過指標表現和追蹤這些改進。雖然 Hoag 不是教學研究醫院，但高品質的服務吸引到許多優秀的醫師，研究和教育逐漸成為組織中的重要部分。通過多個層次的指標（例如臨床卓越性、病人經驗等）來評估機構的績效表現。這些指標涵蓋了如死亡率、入院率、產後護理等具體領域，並定期進行追蹤和評估，以確保機構內的品質改進持續進行。

接著品質管理中心的主管 Arpi 醫師為我們介紹 Hoag 的品質管理系統。Arpi 是去年才加入 Hoag 醫院的，是一名小兒科醫師，她是**全職**的品質管理中心主管。在台灣，是不太可能有醫師沒有臨床的業務，只做品管的。代表 Hoag 是一家非常重視醫療品質的醫院。Hoag 透過定期的數據審查會議和跨部門的合作來促進醫療品質的提升，並以病人的經驗和安全性為核心，來進行指標的設置和評估。Hoag 的品質管理架構有四個委員會：Clinical Excellence Commission、Experience Commission、Affordability Commission、Regulatory & Safety Commission。品質管理依賴於不同委員會的合作，特別是在監管安全和不良事件管理方面。這些委員會通過每月會議來審查數據和報告，並向管理層彙報，以確保持續的品質改善。病人的 Outcome 和零傷害是品質管理的重要指標，醫院通過嚴格的指標追蹤來確保病人在各種情境下獲得高品質的照護。

在 Hoag 品質改善的 Project 通常會有醫師、護理師、管理師和 QI Advisor。每個部門也會有 Grand rounds for Quality Improvement。CEO 每個月會和病人會面，了解他們的就醫經驗。目前品質管理中心的人力配置包含 Quality Control 2 位、Patient Safety 3 位、Patient Experience 3 位。印象最深刻的是 Arpi 提到 Culture of Quality。我們常常聽到 Patient Safety Culture 病人安全文化，但是沒有人提過品質的文化。Culture of Quality 應該包含幾個元素：Proactive、Transparent、Collaborative、Improving Equity。

人工智慧技術(AI)在品質改進中的應用越來越普遍，特別是在病人流管理和流程改善方面。利用這些技術來改進護理品質，具體應用包括謾妄的減少、早期活動性及疼痛管理等，並減少不必要的住院時間和併發症。

最後 Karen 跟我們談到健康公平與多樣性。這部分內容討論了如何在設計系統時確保服務不僅僅針對大多數人，而是涵蓋所有多樣化的群體，確保每個人都獲得相同的服務。特別提到了健康公平框架的建立，以推動基於臨床醫師觀察的品質改進。健康公平是設計

系統時的重要考量，確保服務能滿足不同群體的需求。通過推動臨床卓越，品質改善變得更加有效，特別是運用技術和臨床觀察來驅動改進過程。

圖 2.7.1 Hoag Value Index

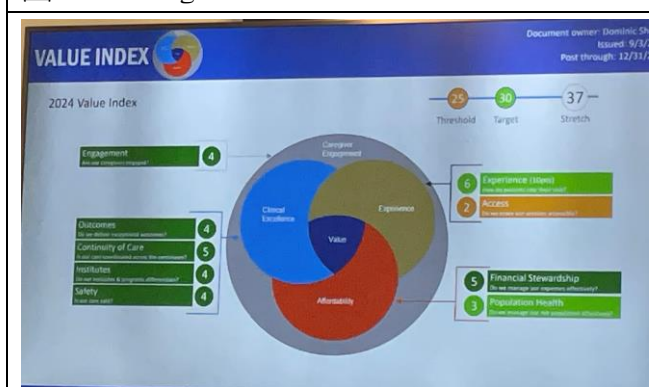


圖 2.7.2 Hoag 2024-2026 Strategic Priorities

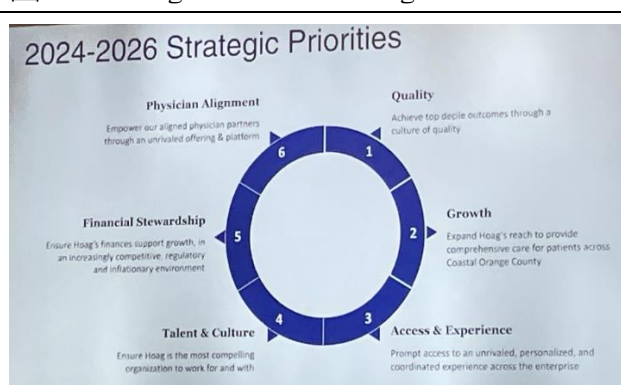


圖 2.7.3 Hoag Quality Management System

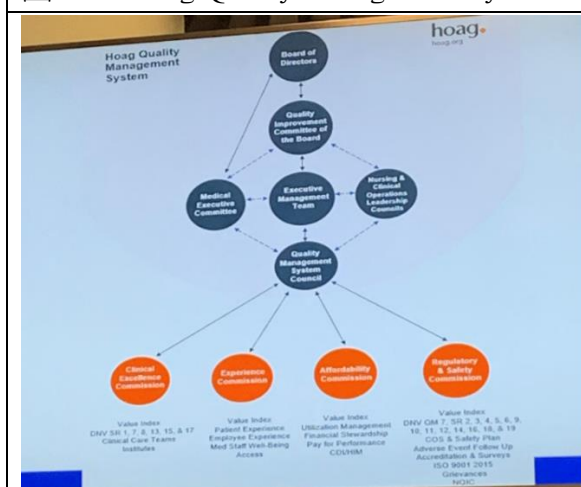
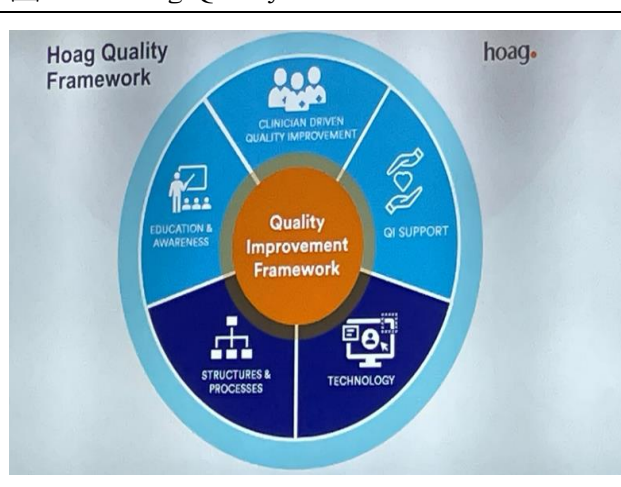


圖 2.7.4 Hoag Quality Framework



8. Tour 4W-CCU/CVICU

Hoag 醫院的加護病房，與本院加護病房設計雷同，護理站在中央，兩床之間有八角窗，護理師在八角窗進行電腦記錄；病房內有護理工作車，供記錄、掃條碼與列印條碼機等（圖 2.8.1、2.8.2）。顧及病人隱私與感染管制需求，亦皆為單人獨立病室。

參訪時，幸運的正好有一間空床的負壓隔離病室供我們參觀與拍照，雖是空床，物品與床單皆已經備好（舖有拋棄式的超大防水布中單），隨時可接新病人。病室門能全開讓重症病人的大型電動床與儀器同時進出（與台大以前加護病房的門設計相似）；兩間負壓隔離室共用一個前室。床頭右側有一個大的排風口，天花板有兩個大的特殊照明燈，使用於侵入性處置（圖 2.8.3）。

為使用方便，每間病室內至少有兩處牆壁掛有大型抗針刺容器，並皆上鎖，美國醫院這部分的管制特別嚴格（圖 2.8.4）。床尾牆上貼上許多對家屬宣導或提醒照護團隊用的小海報，但每一張下方都有黃色貼紙，簽名並加註效期起訖日，依規定須每年更新（圖 2.8.5），隨行的主管表示這是她每次巡視單位，稽查重點之一。Hoag 的 ICU 病人使用飛利浦床邊生理監視器，也建置其中央站監視系統，目前有呼吸器與生理監視器可自動上傳/串接紀錄，而這部分是醫療紀錄軟體 Epic 操作。

圖 2.8.1 ICU 負壓隔離室門與工作車



圖 2.8.2 工作車上條碼機



圖 2.8.3 ICU 負壓隔離室設備



圖 2.8.4 上鎖的抗針刺容器



圖 2.8.5 宣導海報與溝通白板

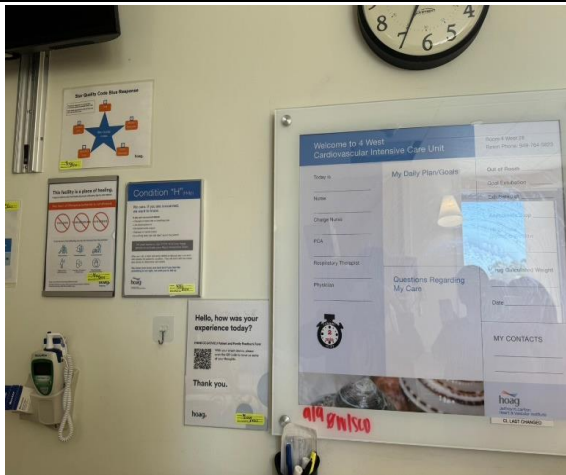


圖 2.8.6 抽取式嘔吐袋與乾洗手液



9. 3D Tour

本次參訪也包含先進設備與技術的部分，隨著 AI、元宇宙等科技的進展，虛擬科技在醫療領域的應用越來越普遍。視覺化模擬應用在醫護人員的訓練越來越多。這種系統特別適合於遠距離醫療，醫師可以透過平台與病人進行遠距離互動，並透過 3D 虛擬影像進行診斷和評估。特別在偏遠地區，這類技術能夠打破地理上限制，讓病人身處遠方，也能獲得有品質的專業醫療服務，臺大醫院努力發展偏鄉地區的醫療服務，相關訊息值得關注。

虛擬科技還能促進跨專業的合作，讓不同專業的醫療人員在同一虛擬環境中合作討論。這些技術的發展，不僅提高了醫療服務便利性，也為未來醫療模式提供更多的創新。本次參訪 Hoag 醫院中，我們有機會看外科 Rob Louis 醫師生動活潑地介紹 3D Lab，他推動了先進的 3D 醫學影像輔助外科手術技術，這些技術最重要的就是顯著提升了手術的精確性和安全性，特別是在精細且風險很高的腦部手術，大家都希望竟可能降低相關的風險，對此術前的影像模擬就顯得特別重要。Hoag 醫院是美國少數大範圍使用這種技術的醫院之一，該院的影像手術系統稱為“Surgical Theater”給人親民與輕鬆的感覺。手術團隊能夠在手術前進行全面且可重複性的模擬和練習，很像電影「鋼鐵人」主角在戰衣裡看到的畫面一樣，在 VR 頭盔的影像裡，除了 3 維病人解剖構造外，還有各種方便的介面，例如放大、轉向、透視、標記等等功能，醫護團隊可從而找出最好的手術流程確，保每個動作準確，以讓團隊在複雜手術中更自信。

這種技術在神經外科和脊柱外科的應用中顯示了其最大的價值，本次的訪談中得知，開技術特色在能夠在不增加病人輻射暴露的情況下，預先進行精確的手術導航，手術團隊在進行手術時亦可以即時查看重要的生理結構，這大大提高了手術的效率和準確性。Rob Louis 醫師提到，Hoag 醫院的創新文化讓高科技工具能迅速應用到臨床中，在這樣一個低風險的模擬的環境中，醫師能夠在短時間內掌握手術須注意的地方，這功能在傳統的學術環境中是難以實現的。最重要的，這樣的技術也改善了病人的信心與認知，對於醫病雙方間的溝通也非常有幫助。

回頭看我們醫院現在做的，院內也有相關的展，由陳晉興醫師領軍的「元宇宙手術模擬平台」展示了虛擬技術在醫療領域應用潛力，也應用於精準醫療與教育訓練方面。該平台透過將病人的電腦斷層及磁振造影影像編譯為 3D 立體影像，戴上 VR 頭盔就能在螢幕裡看見解剖構造，讓醫療團隊準確地評估患部與周圍組織的關係，提升手術的精確性與安全性。在實際案例中，針對 37 歲唐小姐的胸壁腫瘤，醫療團隊利用該系統詳細分析腫瘤位置與神經及血管的關係，全程使用該系統進行神經監測，以保障手術過程中附近神經功能不受損害。

圖 2.9.1 外科醫師 Rob Louis 醫師生動介紹 3D 醫學影像輔助手術技術。



圖 2.9.2 在 VR 頭盔的影像，呈現三維的病人解剖結構，可放大、旋轉、透視和標記



圖 2.9.3 本院陳晉興醫師的「元宇宙手術模擬平台」展示了虛擬技術在精準醫療中的應用。該平台將 CT 與 MRI 影像轉換為 3D 影像，後續影像更能作為 3D 列印的檔案，列印實體模型，提供更切實的模擬與應用



綜整上述，該系統更強大的功能是可支援跨科別的合作，能夠在不同專業科別之間建立有效的溝通渠道，更進一步的，系統所衍伸出來的3D立體圖檔，可應用於製作解剖模型，透過3D列印技術，可拓展未來做植入物、人造器官、手術導板等更高階的應用。綜合來看，「3D影像手術模擬技術」不僅在手術精準度上前進一大步，也為醫學教育帶來變革，未來期待更多互動性及國際合作，實現更大的社會效益。

參、考察心得

本次參訪了解到，醫院的品質安全執行委員會(Quality Safety Executive Committee, QSEC)乃是醫院的核心管理組織之一，負責監督全院所有質量和安全相關的活動。該委員會的成員多由各個部門的醫療專業人員和管理者組成，確保醫院內所有的質量安全標準得以落實。因此醫院對於安全重視的程度，將反映對所有員工，包括領導階層，都將安排高可靠性組織的相關培訓。與本院每年對各職類及管理與非管理階級的要求是一樣的，因此，高可靠性組織通過對風險的持續監控與快速反應，並針對對前線實際操作的敏感度和錯誤的即時修正，當發現問題時，組織不僅僅是解決當前問題，而是深入調查問題的根本原因，並且提出解決方案來防止未來類似問題的發生。

此外，將組織價值管理推行策略，如「項目管理(Project Management)」是計劃和執行複雜的擴張性或轉型性專案，設有專案進度、預算、範疇、資源、溝通、風險/議題機制；「績效改進(Performance Improvement)」則為應用精益原則和技術來設計流程，最大限度地減少浪費，提高效率；「戰略決策支持(Strategic Decision Support)」則是收集、分析和各可見性數據（如市場、財務、臨床、質量、體驗數據），並基於數據佐證進行決策。在考察過程中，可知病人安全和品質管理並非單一事件，而是一個持續的過程，同時如何取得成功，在於其整體的文化建立和持續改進的精神，只有讓員工將病人安全融入到每一個環節，才能真正提高醫療服務的品質。

兩家機構在提升病人安全，運用資訊科技(Information Technology, IT)、人因設計方面，目前 UCI Health 正在推行語音辨識紀錄，有各種語言，可以直接輸出成病歷，大部分的時候都很準確。醫療人員都很喜歡，因為可以節省很多時間，特別是 primary care doctor，因為這樣他們可以面對病人，傾聽他們，不用再盯著電腦打病歷。UCI Health 推行的順序是從門診→急診→住院護理紀錄。預計十月中會全面推動。目前也有研究計畫在執行，有 IRB 且病人知情同意。

另因美國醫院大多使用 Epic 系統作為醫院電子化的解決方案，在系統整合，如通過條

碼掃描，護理師能夠將藥物訂單自動傳輸至輸液泵，且系統還自動將輸液泵的實際輸入數據回傳至 Epic，提升了藥物管理的安全性和效率，並減少手動輸入錯誤。目前 UCI 及 Hoag 的動連線型智慧幫浦之使用與院內剛上線使用之幫浦相似，護理師在使用流程上類似，可明確降低高風險藥物之劑量設定錯誤之給藥異常事件，提升用藥安全，本院目前正式上線僅 2 個月，故成效需再觀察。且因人工智慧技術(AI)在品質改進中的應用越來越普遍，特別是在病人流管理和流程改善方面。利用這些技術來改進護理品質，具體應用包括本院開發的 AI 護理衛教功能，能夠將上千份的護理衛教課程資訊上傳後做為衛教資料庫，經過 AI 處理，可以讓護理師在執行臨床業務的過程，如果任何操作或流程上的問題，可以讓護理師使用任何形式方式輸入問題發問，Portal 線上護理衛教導師都可以 24 小時，即時回答，讓整理護理品質獲得提升，另外 AI 可能的應用產生的效益，包含謾妄的減少、早期活動性及疼痛管理等，並減少不必要的住院時間和併發症。

本次兩家機構在人因的呈現，展示了轉運病人運用輔助設備，除具備自動調整高度功能，且使病人能夠在人員的操作下緩慢輕鬆移動於病床或椅子，不僅減少搬運病人的負擔，同時降低人員因搬運不當的傷害風險，並因應病人身高、體型差異，設計為可微調的尺寸設計。但就一般病床、輪椅或轉送設備，如果沒有良好的人因設計，或者設計不良甚至操作不正確，也會增加事故風險。因此就儀器設備專業部分，引進病人搬運輔助設備(位移機)和 3D 影像技術的應用，無疑能夠提升醫院的臨床與教研水平。位移機能夠減少病人的受傷風險，提升護理師的工作效率，就醫工而言，目前部門 3D 列印專案小有成果，能為醫院臨床研究提供打樣與設計反饋。這些技術的應用與拓展需要醫院在資金、人力和管理方面做出適當規劃與投入。期待類似新興技術將能夠為醫療帶來更多創新，進一步提升病人的福祉。

兼顧品質病安與效率時，從參訪機構幾個方面了解，如以病人為中心的照護，UCI Health 機構，在病人經驗方面的實施，有關病友關係 (Patient Relations) 關係管理，當病友因其抱怨事件導致就醫經驗不佳，醫療團隊可視情況提供服務補償機制 (Service recovery)，藉由提供「服務補償優惠券」(Service Recovery Vouchers, SRVs)，重建和病友之間的信任關係，以提升其就醫經驗滿意，此項補償機制也提供本院參考，藉由服務補償機制緩解醫病間的緊張關係。Hoag Hospital 已將病人就醫經驗由紙本改電子化，且適時修訂問卷題目，減少問卷題目數，透過電子郵件或簡訊提醒填寫，除了更重視病人體驗，強調即時獲取反饋與服務補救，將病人回饋即時轉知部門人員監測與介入，病人經驗是品質改善的重要指標，醫院通過收集病人的回饋來發現品質問題，並根據病人的意見進行改進。無論是診療過程中的小問題還是涉及醫療安全的大問題，病人的回饋都會成為品質改善的重要參考。

觀摩 UCI Health 展示醫院如何利用 Dashboard 即時數據來監控病人住院和出院狀況，管理病房容量，以及優化資源分配；且即利用時數據分析和資源管理工具去監控病房容量和病人流動，確保醫療資源的最佳利用，提高效率。同時，利用數據驅動醫療決策，醫院使用數據分析和機器學習模型來進行風險預測和護理計劃的制定；並且病人可以通過 MyChart 平台查看自己的醫療資訊、預約、和醫療團隊進行溝通。這樣的模式，就像本院遠距醫療建置的模式，醫護人員可於線上病與人端進行醫療相關的溝通與諮詢。

Hoag 機構通過設定組織性目標來驅動品質改進，及通過多個層次的指標（例如臨床卓

越性、病人經驗等)來評估機構的績效表現。這些指標涵蓋了如死亡率、入院率、產後護理等具體領域，並定期進行追蹤和評估，以確保機構內的品質改進持續進行及展現成果效率。目前品管中心也持續針對臨床的需求、疾病認證和評鑑要求，將多項指標進行 Business Intelligence(BI)建置，除即時了解指標的變化及使管理階層能更清楚指標的表現，因此增進病人就醫過程之安全及提升醫療品質。

肆、建議事項

一、利用 A 技術建置高品質高安全之韌性醫療，

首先在參訪過程，發現機構使用不少 AI 的應用，而對於 AI 的應用包羅萬象，把 AI 用對的方式用在對的地方，確實感受到他的威力，於資訊技術的主要重點在於 AI 應用的拓展與學習，目前資訊室程一組在溫家祖組長帶領下，已經建立了一定基礎的 AI 應用擴展模式。AI 的優勢在於透過資訊系統，可迅速的進行資料蒐集，並透過演算法及公式甚至於描述邏輯進行判斷等等方式產出資訊，提出以下項目，著手應用於本院各科部：

1. AI 在專科藥房授權 (PA) 審查中的應用，此項應用包含了兩個主要部分，探討如何節省總審查時間和臨床審查時間，以減少臨床和藥房工作人員的時間。
 - (1) 總審查時間舉例，Ex：本週約 99% 的授權審查在 6 分鐘內完成，總共有 121 個審查流程。這意味著 AI 在縮短審查時間方面表現出色，大部分的 PA 審查在短時間內處理完畢。
 - (2) 臨床審查時間舉例，Ex：計算每週的臨床審查時間中位數，穩定在 2 至 3 分鐘之間。這表明 AI 的應用在臨床審查中有助於保持審查時間的穩定，進一步提高了工作效率。如應用於本院在病歷審查，以病歷審查條文作為邏輯條件，於蒐集指定資料範圍內的病歷紀錄後，進行 AI 判讀，這將讓需要查閱多種類及多份病歷並觀察病歷細節的總醫師減輕負擔，在維持病歷品質之餘，有更多的心力照顧病人。目前亦有許多以病人為中心的應用，其中透過數值進行管理，對病況進行評估及預測，或進一步將複合資訊進行統合判斷，產出結論以輔助醫師，例如病人再入院風險預測，終末期護理指數，跌倒預防等。
2. AI 語音辨識急救紀錄，規劃做法，如評估現有急救紀錄流程中的痛點，如手動記錄的時間延遲和可能的錯誤，並選擇合適的 AI 語音辨識技術，確保其能夠適應醫療術語和急救環境中的背景噪音，設計與現有電子病歷 (EMR) 系統的整合，確保語音辨識的輸入可以直接轉換為可存檔的紀錄，及收集急救現場的語音樣本，訓練 AI 模型，使其能準確辨識急救相關的術語和表達方式。並開發使用者友好的界面，讓急救人員能快速開始和結束語音錄入，上線前，在小範圍內進行測試，收集使用者反饋，並不斷優化系統；因此帶來的好處，可減少人員在急救紀錄上的時間，能更專注於病人照護，降低手動紀錄中的錯誤率，提高紀錄的準確性和完整性，且能夠實時更新病人狀況，便於後醫療續團隊快速獲取信息，對於收集的語音數據可用於後續的數據分析，為急救流程的改進提供依據，最重要提升病人安全，更及時和準確的紀錄有助於提高病人的整體安全性和治療效果。
3. 語音紀錄輸出對本院繁忙的醫療人員來說應該會是一大助益，但是需注意運用軟體

(如 ChatGPT、微軟等)之個資保護。本院進行中的各項 AI 功能，無論文字或圖形，在進行 AI 處理前都會進行去識別化處理，或使用地端的語言或圖形辨識模型。

二、運用創新模式，以設計思考導向，結合人因思維、3D 技術提升醫療品質：

強調以病人及醫療人員為中心，透過同理心深入了解其需求，定義問題並構思解決方案，這個過程促使團隊在解決醫療挑戰時，更能考慮使用者的實際體驗，並優化使用者介面和醫療環境，減少醫療人員的認知負擔，提升病人的安全與舒適感；應用 3D 技術，如 3D 列印與模擬訓練，能針對病人的特定需求製作定制化器材，提升手術精準度。同時，利用 3D 模擬進行醫療人員培訓，增強其技能與應變能力。綜合以上，這種創新模式不僅能提高醫療服務質量，還能改善病人的整體就醫體驗，最終實現更高的病人滿意度和安全性。目前於本院有規劃幾項推動與運用：

1. 牙科掃描影像處置前衛教：醫學影像輔助牙科手術評估及教學結合 Hoag Hospital 3D Lab 的參訪經驗，與牙科醫師合作，利用牙科斷層掃描技術來建構 3D 模型，進行手術規劃及臨床教學。預計分階段實施，包括技術導入、醫師端需求確認及實做測試，確保在臨床環境中的可行性與有效性。
2. 6E1 灌食流速控制夾：人因設計臨床器具專案基於 Hoag Hospital 的 Ergonomics 簡報觀察，發覺臨床端的需求，進行討論合作，開發簡便的灌食輸液流速調節器具，目標是改善目前控制閥輪在調控流速時的不便，並以使用者需求為核心，設計出更符合臨床操作需求的解決方案。進度將包含需求分析、設計與測試階段，確保裝置的有效性與易用性。
3. 病人搬運輔助設備之衍伸應用：病人搬運輔助設備(位移機)是醫療機構常見的輔助設備，在台灣尚未全面在病房推廣。其主要功能是幫助醫務人員移動或搬運病人時減少其負擔，降低病人受傷的可能。這種設備很適用長期臥床的病人或無法自行行動的病人。隨著近年中老年病人比例增加，病人搬運輔助設備(位移機)的需求也逐漸增加。從安全角度來看，位移機的使用可以減少病人在搬運過程的二次傷害，特別是搬運時不當導致的骨折、壓瘡等重大傷害。此外也減輕了護理師的勞動負擔，如腰部和脊椎的勞損，對於改善護理工作環境有顯著的幫助。更進一步還可減少醫療糾紛，病人或家屬可能因病人在移動過程中受到的意外傷害而提出客訴，因此位移機的引進不僅是一種保護病人的措施，也是一種降低風險的管理方法。最重要的，位移機的使用也顯示出醫院對病人安全與醫護人員健康的重視，這對於醫院的口碑與形象塑造有很好的影響。因此建議可評估是否適當引進位移機。
4. 3D 影像衍伸應用兩部分：3D 醫學影像衍伸應用已成為現代醫學中不可或缺的一部分，特別是在影像的手術模擬以及製作臨床解剖模型和教具方面。這項技術通過將 CT 或 MRI 影像數據轉化為 3D 影像模型，做進一步的應用，從而幫助檢視病人的病理狀況、規劃手術方案，並提高手術成功率。影像配合 3D 列印技術讓醫學學習變得更為直觀和有效。過去學生往往需要依賴大體老師或圖片進行學習，但這些資源不僅有限且使用年代久遠，更不能充分反映病人的個體差異。3D 列印的解剖模型能夠精確且客製各種病人的解剖結構，包括血管、骨骼、器官和腫瘤的各種細節，讓學生和年輕醫師能更多資

源來精進職能。此外 3D 列印技術也能用於開發臨床器具，如手術器材、練習模型等，屬於一個好用的工具。因此建議鼓勵醫護人員多著手創新研發專案，創造解決臨床痛點的工具，精進醫療品質。

三、營造高品質之韌性醫療，運用 Business Intelligence(BI)、病人流管理及病人就醫經驗，增進效能管理及病人就醫滿意度：

Hoag 透過電子白板呈現品管儀表板，以簡單符合人因工程概念之顏色，清楚呈現其各項品管指標累計達標程度，這是現有報表強調數字呈現，無法突破之效果，另如何將本科部之全數品管指標，均以儀表板方式呈現及檢討，應是未來持續努力及逐步建置方向。

Hoag 主打病人體驗，從改善急診服務及分流動線，確實是在健保體制下的台灣較不會去考量的層面。但在另一層面思考現在勞動人力不足，若治療區一應俱全的設備，無須因遷就固定有限的特殊治療室，故需增加病人移動、醫護人員移動及增加傳送人力，純以病人為中心之設計概念，無疑是現代急診設計需思考的新思維。

Hoag 醫院的就醫經驗調查向外部廠商購置系統，藉由系統運作提供有效管理和進行資料分析應用，透過儀表板顯示，讓管理者或相關人員掌握即時資訊，然而，該機構分享，改為電子化就醫經驗問卷的填答率，發現比起過去紙本填寫答覆率低，電子化後分享數據僅 20~30%，因此提升病友填答率將會是一項重要的挑戰課題。反觀本院目前就醫經驗調查也已進入電子化蒐集的時代，但是資料的分析與回饋應用仍依靠人工計算，資料分析費時，且尚未達到即時資訊分享，未來或許可參考 Hoag 經驗，讓本院資料分析的時效更往上推進；另考量電子化填寫填答率，本院會考量人潮覆蓋率、就醫期間等候期、請實習生協助電子填答，藉此提高填寫意願。

四、便民設備又防火

經過國際醫療評鑑後，本院對防火設施甚為重視，但魔鬼都是常在細節中。我們如何從小處著手，增進病人就醫滿意度，且提升院內安全及加強風險管理，例如本院於美食區提供病人便利之充電座，可能隱藏遺失、火災風險，本次參訪過程，發現針對人手 1 機 1 平板，場域設有便利安全之設施，如規劃專門區域、並以使用者收費及安全管理方式，可上鎖進行充電(圖 3.1、3.2)，均由使用者自行負管理及付費之責任。

