

出國報告（出國類別：進修）

應用遠距會診串聯多重共病失能與生命
末期病人急性醫療與長期照顧之創新
服務模式研究

服務機關：國立臺灣大學醫學院附設醫院

姓名：蔡宏斌

派赴國家：美國

出國期間：111年7月1日至111年10月31日

報告日期：112年2月3日

摘要

芝加哥大學整合醫學科高承楷副教授(Cheng-Kai Kao)是美國第一批醫療資訊次專科訓練主治醫師(Medical Informatics Physician)，他領導芝大團隊在新冠肺炎疫情下將臨床路徑(clinical pathway)結合電子病歷系統(electronic medical record system)，縮短新冠肺炎確診病人隔離天數一日，有效樽節醫療資源利用¹。這次我到芝大醫院整合醫學科四個月的學習，主要是了解居家住院計畫(hospital-at-home program)要如何應用設計思考(design thinking)來規劃跨團隊合作的流程，並將電子病歷系統、遠端病人監測(remote patient monitoring)融入其中。對於多重共病失能與生命末期病人的銜接照顧模式，了解臺灣和美國的國情不同，應用產業價值網分析和五力分析來找出痛點，善用遠距醫療來優化出院後的居家醫療照護，並將導入居家即時超音波(POCUS-at-Home)的系統性評估，採用共同的電子病歷系統來讓專科遠距會診更加順暢。

此趟進修，亦透過視訊會議與日本腎臟醫學會進行交流與線上演講，對於疫情流行期間如何進行高品質的生命末期腎臟病人照護，提供第一手臺灣經驗分享。

筆者建議臺灣醫院整合醫學制度的發展，要與時俱進，結合科技發展，重視流程改造，不可再拘泥由主治醫師來夜間值班提升病人照護品質，遠距醫療的應用要從輕症病人擴展到重症失能甚至生命末期的病人，也要重視照護團隊的工作與生活平衡，達到多贏的目標!

目次

本文

目的.....	1
過程.....	1
心得.....	19
建議事項.....	23

目的

臺灣醫療水準世界聞名，但在醫學期刊《The Lancet》(《刺絡針》)所公布的全球健康照顧可近性與品質評估結果，卻非名列前茅，因為醫療資源浪費，預防醫學未受到足夠重視，慢性疾病照護品質已經日益下降。臺大醫院整合醫學科自 2009 年 10 月成立迄今，致力於醫療連續性與高品質的銜接照護，我們看到多重共病失能病人反覆再住院的狀況不斷發生，癌症與非癌症生命末期病人在其生命最後六個月內，由焦慮的家屬帶來急診反覆住院超過三次以上，在本病房屢見不鮮。過往在以次專科為主的病房照顧中，各科專家無法達到病人的連續性照顧，而無法親自到診的病人，由家屬在各本院次專科門診代領藥物，因此病人在多重用藥使用下發生併發症，又回到急診求醫，形成惡性循環。

在新冠肺炎疫情前衛福部醫事司已逐步推動分級醫療政策，在規劃第九期醫療網(2021-2025)時，以雲林縣區域聯防，和臺東縣 5G 衛生所遠距照護試辦計畫，讓偏鄉可以接受遠距專科門診，在法規上也逐步鬆綁，讓穩定慢性病人也可以享有視訊診察的好處。我們看到遠距醫療的需求在臺灣從 2021 年 3 月進入三級警戒以來，到 2022 年 5 月中旬發生 COVID-Omicron 社區大流行後迅速倍增，全臺灣有五成醫療院所投入，以民眾的角度來看，如果因為一點小病就擠大醫院，承受不成比例的風險，不如使用視訊。除此之外，衛福部也在七家診所小規模試辦居家住院模式(hospital-at-home, HaH)模式，希望能夠減少臺灣的醫療不平等落差。

美國的住院醫療費用高漲，各大醫療體系正在發展居家住院模式，結合日新月異的遠距病人監控(remote patient monitoring)科技，盤點醫療網絡內各級醫事人力，並做創新服務流程改造。尤其在法規上因為新冠肺炎疫情爆發，在 2020 年 3 月川普總統宣布進入緊急狀態，推出聯邦醫療豁免條款(CMS Waiver)，對遠距醫療大幅鬆綁，並且在 2020 年 11 月推出急性醫療居家住院豁免條款(The Acute Hospital Care at Home Waiver)，因此讓伊利諾州的指標醫學中心-芝加哥大學醫院，由整合醫學科帶領串聯整個醫療體系投入 HaH 的計畫。

此行到芝加哥大學醫院進修，著眼於了解 HaH 計畫如何規劃與推動，從應用設計思考(design thinking)來做創新服務流程設計，到觀摩 EPIC 電子病歷系統如何協助跨團隊有效溝通，並與不同醫事人員團隊線上討論執行細節、適用病人族群和可行的商業模式。對於生命末期腎臟病人如何進行高品質的腎臟病支持療護(kidney supportive care)，透過視訊會議與日本的專家進行線上交流，並提供第一手臺灣經驗分享。

過程

臺大整合醫學科十年前(2011 年 10 月-12 月)由許甯傑醫師到芝加哥大學(以下簡稱芝大)醫院來觀摩美國駐院醫學及駐院科醫師制度，由整合醫學科(Division of Hospital Medicine)主任 David Meltzer 教授指導。在這裡有一位臺大醫學系校友高

承楷副教授(以下稱高教授)，約在同年加入該科團隊，投入健康資訊學(Health Informatics)領域，在 2014 年取得美國第一批臨床資訊學(Clinical Informatics)專科醫師證照，後來他出任芝大醫院副醫療資訊長(Associate Chief Medical Information Officer)，與美國整合醫學會(SHM)資訊委員會副主席，在 COVID-19 疫情高峰期間領導團隊善用電子病歷結合臨床路徑系統，有效縮短全芝大體系 COVID-19 確診病人平均隔離天數一天，節省寶貴的醫療資源¹。高教授在 2018 年 05 月曾訪問母校，並與臺大整合醫學科交流，首次將國人陌生的臨床資訊學如何與行動醫療科技相結合(mobile health technology)做初步介紹，並將當時 David Meltzer 主任所主導的創新照護模式—統合式主治醫師照護計畫(comprehensive care physician program)提供本科參考，對於高醫療資源耗用的病人族群，可以由一位整合醫學科醫師來做要銜接住院醫療與社區照護的工作，提供有連續照護性的醫療。投入 CCP program 的醫師，可以照顧較少的住院病人，但是一年照顧病人的天數較長，可以兼顧工作與生活平衡 (圖一)。

Experimental Models of Care

The Comprehensive Care Physician (CCP) program

- Single physician for inpatient and outpatient care
- Focus on high utilizers of health systems



The Rounder model

- Hospitalist affiliated with a set of outpatient providers
- Focus on providers who frequently admit patients
- Provider to provider continuity
- Works more days per year, but sees fewer patients per day



Photo Credit: Dr. Cheng-Kai Kao

圖一、美國芝大醫院整合醫學科推動的統合式主治醫師照護計畫

筆者在出國進修前半年即與高副教授密切聯繫，且由於在 2022 年 05 月臺灣 COVID-Omicron 疫情大爆發，過半數醫療院所開始對疑似或確診新冠肺炎輕症病人進行視訊診察，對於遠距醫療如何應用在新冠肺炎重症出院病人的追蹤，還未有明確的規範。當時筆者正在執行臺大醫院與臺東都蘭診所的居家住院(以下稱 HaH)結合超音波視訊會診計畫，對象包含在臺東的多重共病失能，與生命末期接受居家安寧的病人，已建立會診流程並有初步質性訪談結果，因此詢問高教授是

否芝大醫院也有類似的執行經驗？他表示芝大醫院在 2022 年 1 月 14 日取得聯邦醫療豁免條款(CMS Waiver)計畫第一年 500 萬美元的經費，由其領導 HaH 計畫，要與伊利諾理工學院設計學院(The Institute of Design at Illinois Tech or IIT of Design)共同應用設計思考(design thinking)的方法論來設計整套流程與財務系統，接著在 2022 年 12 月 2023 年 1 月初進行模擬收案，預計在 2023 年 2 月初開始第一例收案。

筆者在 2022 年 7 月 2 日抵達芝加哥，適逢美國的國慶假期，國內線班機繁忙，因故我的大行李延後三天被美國聯航(UA)公司送達住處，當時發現行李被摔壞掉了一輪，聯絡 UA 的服務電話和線上客服都無人回應，在假期後連絡上駐芝加哥臺北經濟文化辦事處(以下簡稱領事館)尋求協助，後來獲得姜森處長與黃奕龍副組長的協助，在 7 月底發函到 UA 在芝加哥分公司的機場主管，取得對方回函承諾只要我把損壞的行李箱帶到 UA 機場行李處，就可以獲得要賠償相似的行李箱一只，結果我後來將行李箱及 UA 主管回函拿到機場卻無法獲得賠償，原來是已超過 UA 規定的事發後 14 天內損害賠償期限，現場服務人員說超過時限就無法受理，找誰來講都一樣，這件事情讓我對 UA 的印象大壞，也更警惕在美國放長假期間，航空公司人手不足時，大行李摔壞事件即可能發生，領事館友人們後來跟我分享他們外交官的經驗，行李箱不要買太好的，因為在美國是把行李箱當作消耗品，如果沒有在機場當場發現受損要求賠償，通常申訴都沒有下文，因為搬運行李箱多是臨時工，航空公司不太會為了這種事情辭退這些人，這樣會讓搬運人力捉襟見肘。

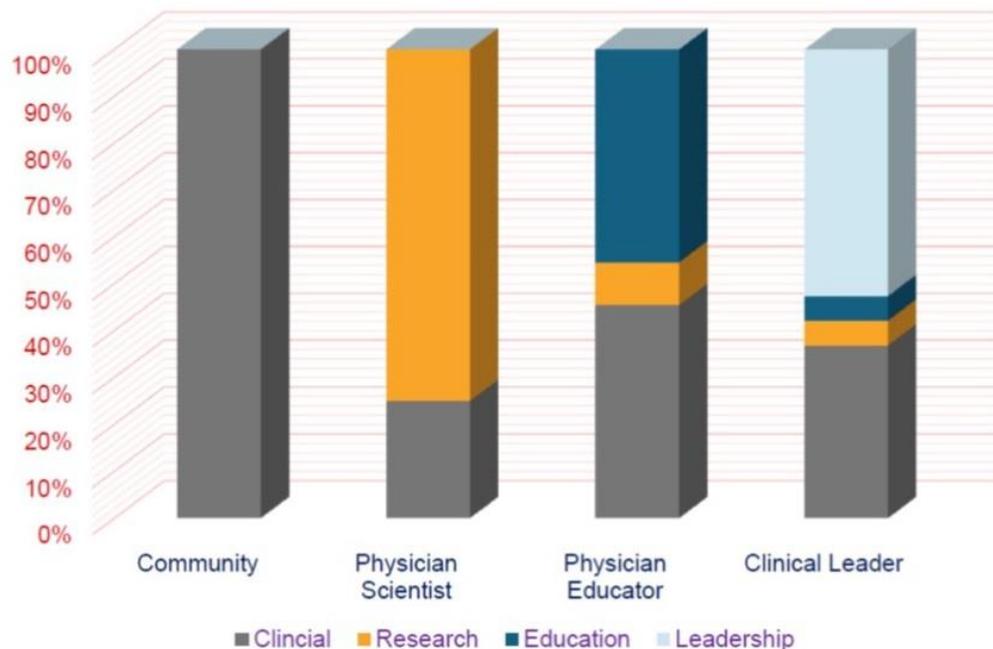
除了上述事件以外，7 月 4 日在芝加哥市郊的海蘭帕克市爆發了大規模槍擊案件，涉案槍手克里莫(Robert E. Crimo III)喬裝成女性，在高地公園(Highland Park)的一處屋頂向遊行民眾掃射，開逾 70 槍，造成 7 人死亡和超過 30 人受傷，他在槍擊案後數小時內被逮捕歸案，已被指控 7 項一級謀殺罪名。這個案件讓美國賀錦麗副總統第一時間趕來芝加哥安撫群眾，重申對於持有殺傷力強大武器應有明確限制規範，無法再放任超過自衛目的持有槍械，這已不是正當防衛的範疇，要積極促成兩大黨協商推動法案。我剛到芝加哥不久，臺灣友人就發 line 或電郵關心我的人身安全，我除了向家人和朋友報平安之外，也向高教授詢問在芝大校園的安全問題，他告訴我在芝加哥市中心的北部和郊區原本是較安全的地區，這一次海蘭帕克的槍擊案讓整個芝加哥市都為之震驚，原本認為最安全的區域出門也要小心。他特別叮嚀我在芝加哥唐人街在天黑後就不要過去，至於更南邊的芝加哥大學校園，在南校區以南就是校警巡邏的分界線，晚上七點以後在校園內不要閒逛，因為在芝大醫院急診晚上常會收到槍傷的病人。順帶一提的是，在西方世界梵諦岡的私人衛隊是設備最精良的保安團隊，第二名就是芝大校警系統，每年學校花在維護校園安全的投資很巨大，可以善用芝大 app 來向校警通報校園安全事件。我在 7 月 11 日正式到芝大醫院報到，但在 7 月 8 日就先參加高教授主持的線上會議(con-call)，在 40 分鐘的會議過程就先討論此行研究的主題，還有固定參與每兩周周三中午一小時的線上 HaH 大群組工作會議，和每周五中午一小時的 HaH 研究會議，一直持續到 10 月底為止，初期我以旁聽者的角色聽取團隊成員的

報告，熟悉美國很平常的線上會議(以下稱 con-call)偕同工作模式，到後來我可以在群組中提問並提供個人意見。高教授說居家辦公(work from home)不是只有資訊業工程師的權利，在醫院這裡根據疫情的狀況，整合醫學科的醫師們也逐漸調整出這樣的工作模式，現在科內醫師總共 69 人，如果每個人都要到醫院上班，醫院內就會人滿為患，也不合乎感控要求，因此根據任務需求來彈性上班(圖二)，由點數制度來調配每個人工作的比重(圖三)，帶入電腦軟體來排班，這樣暨合乎人性需求，也能讓整合醫學科有餘裕來發展新的醫療服務模式。

▪ **Concept of Full-Time Equivalent (FTE)**

→ A balanced life between clinical and other duties

Photo Credit: Dr. Cheng-Kai Kao



圖二、整合醫學科醫師的全時人力工時(FTE)概念*

*根據臨床、研究、教育、領導四種核心能力的比重不同，整合醫學科醫師可以分為社區型醫師、醫師科學家、醫師教育家和臨床領導者

高教授以他自己為例，在一年中他只要臨床工作查房一個月就可以，其餘的時間，他可以用來教學，寫研究計畫申請經費，用計畫經費來養活自己，並且計畫的一部分費用也可以讓科裡多聘一位醫師來做臨床工作。我們彼此交流臺灣和美國的工作不同，在臺灣的醫師常常像是蠟燭三頭燒，把教學、服務和研究都壓在一個人身上，即使手上有科技部研究計畫，金額也不夠充裕，無法用來多聘一位醫師來代替自己在臨床上的工作，像圖二的醫師科學家只有 20%的時間投入在臨床工作，在臺灣很難實現。醫師教育家有 40%花在臨床，40%在教育，20%用於研究，比較接近教學型主治醫師的工作內容。臨床領導者有 60%的時間花在領導，30%花在臨床，在臺灣的醫院可能要到一級主管才有可能做到。

筆者在 8 月下旬到 8 月底約兩周時間跟隨高教授一年一度的查房行程，在此

時我才明白美國整合醫學科醫師要值 short call 和 long call 班的差別。所謂 short call, 是指本團隊要收新病人的班, 上限是收五名新病人, 而 long call 是指 overnight call, 要從 7am 工作到隔天的中午(Post Call Afternoon Off)。在 long Call 的時候要收病人和處理 complaints, 其他 regular day 則不用收病人。在高教授的團隊內有 1 位 PGY2 醫師和 2 位 PGY1 醫師, 在 regular day 是 08:30 召開晨會由住院醫師報告各個病人狀況, 而在 short call day 則是早上 7am 就召開晨會, 此時要交接其他 team 或自己 team PGY 醫師前晚所收的病人。我們 team 的住院病人最高收到 18 床, 遍佈在醫院內的不同樓層病房內, 高教授會帶著我在晨會後一起查房, 而 PGY 醫師此時則不一定會跟隨主治醫師查房, 通常看完所有病人要到下午一點, 此時高教授結束病房工作就回家吃午餐, 接著繼續進行線上會議, 和準備晚上在芝大布斯商學院格萊克中心(Gleacher Center)的夜間碩士班授課。

▪ Point system for different clinical shifts

Photo Credit: Dr. Cheng-Kai Kao

Points per shift	Points/Month	Points	Points
		M-R	F-S
J, K, L, M, O, P, Q, R	10.5	0.34521	
Long Days	3.0	0.16000	0.21000
Consults	7.0	0.23014	
Bridge	10.0	0.28767	0.38356
Nights	15.0	0.43151	0.57534
Mercy	8.0	0.26301	
Transition team	7.0	0.23014	
UC Gens	5.5	0.18082	
Jeopardy	1.8	0.05	0.07
Triage Days	5.4	0.081	0.036
Triage LG		0.027	0.072
Triage Nights		0.072	0.072

圖三、芝大整合醫學科醫師對不同臨床任務的排班點數表

芝大醫院的病房形式和臺大醫院很不相同, 全部都是單人病室, 沒有雙人房或三人健保房的規格, 每一間只要打開換氣閥, 都立刻可以轉為隔離病室, 其形式和臺大醫院現在新的內科加護病房的隔間設計頗為類似。這裡的隔離衣全都是拋棄式隔離衣, 沒有像臺灣反穿式可換洗隔離衣, 可以想見醫療成本相當高昂。對於糖尿病大片化膿傷口, 這裡的保險可以給付負壓傷口吸附裝置 [vacuum-assisted closure (VAC) therapy], 在臺灣需要健保事先申請才能使用。

在這兩周讓我印象很深刻的臨床案例, 有一位是 20 多歲的非裔女性, 罹患鐮刀型貧血危象(sickle cell crisis), 其病因是鐮刀型紅血球阻礙血液通過細小血管流向胸部、腹部和關節時, 會引發劇烈疼痛。這位女病人已經在一年內反覆疼痛發作數十次, 跟門診的醫師要求開立高劑量嗎啡被拒絕後, 要求住院來繼續給予嗎啡止痛治療。在這裡我們團隊很謹慎地給予靜脈注射嗎啡, 當要逐漸降低劑量時, 病人似乎有成癮現象, 認為團隊的住院醫師擅自調低劑量, 讓她的疼痛加劇, 並且打電話給她母親抱怨, 沒想到病人的母親從電話那一端直接對我們大聲斥喝, 認為我們的處置不當, 要衝來醫院理論。在隔天查房時, 高教授帶著我約病人與

其母親一起在病室內召開家庭會議，重新討論如何有計畫性地調低嗎啡劑量，直到可以回家銜接門診處置。整個過程雙方從氣氛極度對峙，到逐漸放下歧見尋求共識，讓我有很深的感觸。在臺灣的醫院內我們較少接觸到非裔美國人(African Americans)，對於他們常見健康問題的社會決定因素(Social Determinants of Health, SDOH)，很難全面性地了解。在這個案例中，高教授事先做了很足的功課，從門診醫師那裏知道病人有嗎啡成癮現象，從社工那裏知道在病人失業依賴母親過生活，在溝通的過程中他能夠耐著性子安撫病人母親的不安，洞察兩人的身心煎熬，反覆說明如何處置，最終贏得病人與家屬的信賴，真的讓我上了一堂醫病共享決策(share decision making)的實戰課程。

第二位病人是一位 34 歲已離婚的愛滋病非裔男性，他罹患 Mpox (Monkeypox)，並帶著一個小孩，他自稱是雙性戀者，在幾個月前和一位女性性伴侶發生關係，可能已透過體液分泌物傳染。高教授和我都帶著 N95 口罩與護目鏡，穿著拋棄式隔離衣，手套也帶好兩層，才進入負壓隔離室，仔細評估病人的皮膚病灶，後來投予 Tecovirimat (TPOXX) 抗病毒藥物。在當天的晨會教學中，高教授介紹 Mpox 的治療與目前伊利諾州有的疫苗“Jynneos”，這一款疫苗含有與 Mpox 和天花病毒為近親的牛痘病毒，但病毒已被弱化，無法在人體細胞中自我複製，也不能傳給身體的其他部位或其他人。該疫苗已在 HIV 攜帶者和濕疹患者中進行研究，沒有發現嚴重的不良事件。存在這些病況或免疫系統薄弱的人員如果感染了 Mpox，可能出現更為嚴重的病症，因此如果他們存在接觸病毒的風險，就十分有必要接種疫苗。Jynneos 疫苗需要注射兩劑，中間間隔四周，在第二劑注射完兩周才會有完整的免疫力。

在 8 月初美國新聞雜誌 (U.S. News) 公布 2022-2023 全美最佳醫院排名，我在芝大醫院的院內刊物看到該院排名全國前 20 名的次專科項目(圖四)，與內科系相關為癌症(第 14 名)，腸胃醫學/腸胃外科(第 14 名)，糖尿病/內分泌學(第 17 名)，對於住院照護來說，整合醫學科的服務範圍也包含上述三科的病人族群，因此芝大在建立 HaH 的服務模式時，自然也要繼續進行跨團隊合作，來保持領先優勢與病人口碑。

UCMC ranked among the best hospitals by U.S. News



U.S. News & World Report released its 2022-23 Best Hospitals survey results of the more than 4,500 medical centers evaluated nationwide. At the University of Chicago Medical Center, the hub of our health system, 10 specialties ranked nationally in the Top 50 — with cancer (#14), diabetes/endocrinology (#17), gastroenterology/GI surgery (#14) and obstetrics & gynecology (#16) making the top 20 list. In addition to these specialty rankings, 14 out of 20 common procedures and conditions were rated as high performing at UCMC. At Ingalls, 3 out of 20 common procedures and conditions were rated as high performing, compared to just 1 out of 20 last year.

圖四、U.S. News 報導芝加哥大學醫院在美國最佳醫院的排名項目

筆者在與高教授討論 HaH 的創新服務時，他要我注意哈佛大學 David Michael Levine 的系列研究。Dr. Levine 在當醫師之前是在芝加哥 Al Raby High School for Community & Environment 當中學教師，他很重視「健康問題的社會決定因素 (SDOH)」，認為醫師不是只有看病，要看全人，一定要了解病人的家庭生活脈絡，並與家庭建立良好關係，才能讓 HaH 計畫推得成功，尤其在 COVID-19 疫情期間更證明重視 SDOH 的必要性。Dr. Levine 和芝大醫院 HaH 團隊有多次學術交流，獲邀在 11 月 1 日在芝大整合醫學科內 Grand Round 做線上演講。筆者這次進修期間拜讀他的論文，發現他是第一個透過麥克波特五力分析，系統性闡述癌症病人要如何來做急性居家照護(acute home-based care)的專家，文章中提到要善用到遠距醫療科技，和不同協力廠商合作，建立起一個價值服務網絡²。

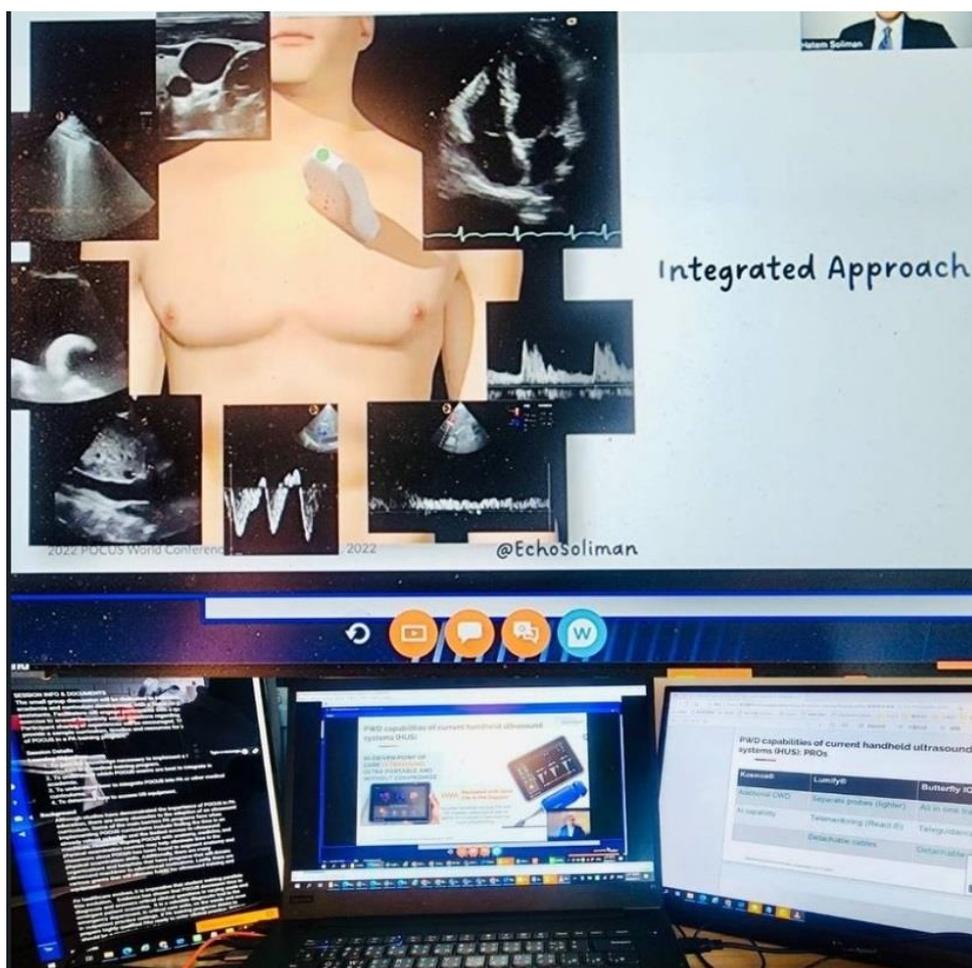
在 8 月 25 日高教授到伊利諾理工學院設計學院(IIT of Design)做實體授課，我也一同前往旁聽，他向碩士生們說明為什麼要推動 HaH program，並與學生們熱烈互動(圖五)。由於芝大醫院與 IIT Design 的合作項目包含由設計學院對病人及家屬進行質性訪談，針對不同族群要設計出衛教手冊，因此學生們對於 HaH program 了解得越深入，越能貼近病家的需求，在 10 月 20 日為該課程的期中報告，分成四組學生在線上做簡報，然後由高醫師和 IIT 的老師一起做講評。



圖五、在伊利諾理工學院設計學院參與 HaH Program 教學活動

由於筆者曾在 2021 年臺灣腎臟醫學會年會演講遠距醫療的倫理議題，深知遠距監測(remote patient monitoring, RPM)的技術在美國新創公司的發展日新月異，看市場上常常有新產品，可是魚目混珠不知道哪一個才真正符合臨床需要？因緣聚會下在出國前獲得友人介紹，聯繫住在芝加哥北郊已退休的 Baxter 公司研發部門副總裁羅應成先生。在臺灣可以跟 Baxter 公司租賃自動腹膜透析(automatic peritoneal dialysis)機器，裡面就有 RPM 的設計，可以在原端監測透析藥水的用量，評估病人的遵囑性，也透過光學原理來判斷藥水是否混濁，可以作腹膜炎(CAPD peritonitis)的防治。我在 9 月 10 日與他進行線上討論，了解如何用系統性的方法來評估 RPM 的產品，要從現在的科技水準出發，依據市場的需求看短期和長期的發展與可能變化，融合了 SWOT 分析來對產品的潛力做權重打分數，聽起來很像是 EMBA 所上的數位科技與企業創新課，非常過癮。

在 9 月 16 日-9 月 17 日筆者連續兩天線上參加第二屆世界床邊即時超音波大會(The 2nd World POCUS Conference)，從如何選擇適合的行動超音波探頭，介紹 POCUS 遠距教學的方法，到不同的臨床情境如何來發展 POCUS 評估技術都有，採取互動式學習的方式(圖六)。這一次大會的 State-of-the-Art 演講題目是“Human-to-Human and Human-to-AI Inter-rated Agreement for Lung Ultrasound Scoring, From a Rigorous Methodological Approach to Solid Results”，由 Libertario Demi 教授介紹他們團隊發展出來的深度學習模型，如何用在 COVID-19 輕症病人的肺炎嚴重度評估，這對筆者在臺大整合醫學科進一步開發 POCUS 輔助診斷教學系統，很有參考價值。除此之外，在 HaH program 對於心臟衰竭病人要評估肺水腫與體液過多的狀況，除了傳統直接評估下腔大靜脈(IVC)和肺部探查 B lines 之外，也可以讓病人抬腿一分鐘後，操作頸動脈超音波(carotid duplex)來評估對於水份的反應性(volume responsiveness)，當然此時所使用的超音波需要可以 pulsed-wave (PW) Doppler 模式。在這次的大會中有專家提出 student as teacher 的教學模式，可以讓醫學生或是 PGY 醫師更有主動學習的動機，同儕學習的效應非常顯著。對於專科護理師們要學習 POCUS，專家強調要補足對於解剖學與生理學的差異，不要只是很制式地教導單一部位看到甚麼影像，尤其 POCUS 操作如果要打報告，就必須把鑑別診斷的功夫一起傳授，這樣的體悟，與筆者這三年來的教學經驗可以互相啟發。



圖六、線上參與 World POCUS Conference 的互動式學習模式

由於在芝大醫院的放射科做超音波檢查非常迅速，因此對於 PGY 醫師和專科護理師要操作 POCUS 的訓練並沒有特別強調，這方面的訓練是由放射科來教學，與目前臺大醫院由整合醫學科來推動，並且開立工作坊的方式有所不同。高教授告訴我一個很特別的地方，就是未來要做 HaH program，碰到病人需要照胸部 X 光，他們會連絡協力的影像診斷公司到府拍攝，而臺灣的法規還不允許行動 X 光機到病人家中去照相，考量一些輻射安全因素，筆者覺得這一點非常值得觀察後續發展。倒是在病人家中要操作 POCUS，還是會由醫師來執行。

HaH 計畫要推動成功，還有一個環節是「電子病歷(EHR)」的導入至關重大，在這趟研修行程進入後半階段，我深刻體會到電子病歷對於串聯不同醫療資源的必要性，在芝大醫院從 2020 年開始花費數百萬美元，導入全美最大電子病歷系統公司 EPIC 的整套產品。坦白說，2022 年美國的 GDP 有 18% 用在醫療之上，其中 25% 支出花在申報流程，在這個兆元級規模的市場，掌握病人電子病歷資料不僅掌握個資與人流，也等同掌握住金流。EPIC 在全美市占率已過半，在伊利諾州的三大醫療系統:西北大學、羅斯大學(Rush University)和芝大都採用 EPIC 的病歷系統。筆者在 9 月下旬開始接受 EPIC Basic Provider 的訓練，總共要 13 個模組要熟悉，以模擬病人的住院和門診流程來做線上互動式學習，並取得證書(圖七)，經過這個程序，芝大院方又發給我一個臨床觀察員(clinical observer)的識別證，允許可以接觸病人資料，而這樣嚴謹的學習流程兼顧資安和實務需求，值得國內借鏡。



圖七、經由系統性互動式學習 13 個模組取得 EPIC Provider Basic CBT 證書

從 9 月 27 日開始到研修結束前的五個周二夜，我參加高承楷副教授在芝大

布斯商學院格萊克中心(Gleacher Center)開設的夜間碩士班課程—臨床決策支持系統與醫療照護 (Decision Support System & Health Care)，這是開給國際碩士生的小班課，一班只有 16 個學生，總共上 10 週，在最後一週要做分組報告，介紹各組所想定的臨床情境，設計出一個合乎邏輯的醫藥服務療程，在臺大醫學系目前還沒有這個課程。我覺得這門課算是一種跨領域學習，包含醫學院、公衛學院、電資學院的學生有興趣者都可以來修，像是這一期課程有五位西班牙的碩士生來修課，在與老師的互動過程中，可以感受到他們對美國醫療系統的陌生，講到病人的就醫習慣就有一些差異，因此高教授常常要講一些臨床案例，來讓外國學生們了解臨床實務。我們希望臨床病歷系統方便好用，其實應該把臨床路徑的概念融入其中，這樣病歷所載的內容和報表輸出的臨床預後資料就能夠快速印證。誠如高教授所說，隨著醫療科技的發展，知識管理要能化繁為簡，理出頭緒，對於我所研究的課題—“應用遠距會診串聯多重共病失能與生命末期病人急性醫療與長期照顧之創新服務模式”，也是如此，必須重視流程改造來引發破壞性創新，最後執行的計畫才能事半功倍。

在 10 月初芝加哥領事館邀請筆者參加國慶酒會(圖八)，並到唐人街參加華僑慶祝晚會，在這個美國第三大唐人街，可說是龍蛇雜處，我看到駐外人員辛苦地為臺灣打拚，擴展外交空間，非常動容。在 10 月中旬我也參加領事館邀請和世界外科科學博物館執行長的餐會，因為目前由臺灣關昞麗教授擔任世界外科醫學醫學會理事長，受到政治勢力干涉會務的推展，需要結合國際友人的力量，保護臺灣會籍，並且從醫學人文的角度出發，來宣傳介紹臺灣外科女醫師的故事，讓多元(diversity)、平等(equity)、包容(inclusion)的 DEI 精神能夠超越各種爭議，回歸醫者本懷。



圖八、在芝加哥參加國慶酒會與辛苦的駐外代表合影

在 10 月底最後一周，我和整合醫學科 David Meltzer 主任和高教授進行最後一次 con-call，報告這四個月來對於 HaH program 的學習成果，和未來可以進行國際合作的方向，Prof. Meltzer 主任提到臺灣的健保資料庫是很好的研究材料，在醫療品質和病人安全方面，可以用善用大數據來解答重要的臨床問題。此外我也和腎臟科主任 Arlene Chapman 進行一次 con-call，詢問目前在芝大如何將遠距醫療應用在透析病人的居家照顧情境？此外，筆者目前擔任中華民國多囊腎腎友協會理事長，關心多囊腎腎友的生活品質課題，也邀請 Prof. Chapman 主任指導設立多囊腎病人的高價值醫療照護合理指標，納入臺灣未來多囊腎病人照護的臨床共識之中。我也特別詢問她，腎臟病整合醫學專家(kidney hospitalist)該如何引導多囊腎多重共病失能病人進行醫病共享決策，尤其當他們進入生命末期時，要如何妥善作善終準備，也從她的經驗中獲得與臺灣不一樣的寶貴經驗。

筆者最後搭乘聯航(UA)回到臺灣，下飛機提行李時發現小行李廂又被摔壞裂開，這次直接將我搭機前的小行李廂照片秀給聯航地勤人員看，在填妥損害報告單後，獲得對方賠償一個全新類似大小的無牌行李廂，算是在這整趟進修旅程出了一口氣，捍衛旅客應有的權益。

成果展現

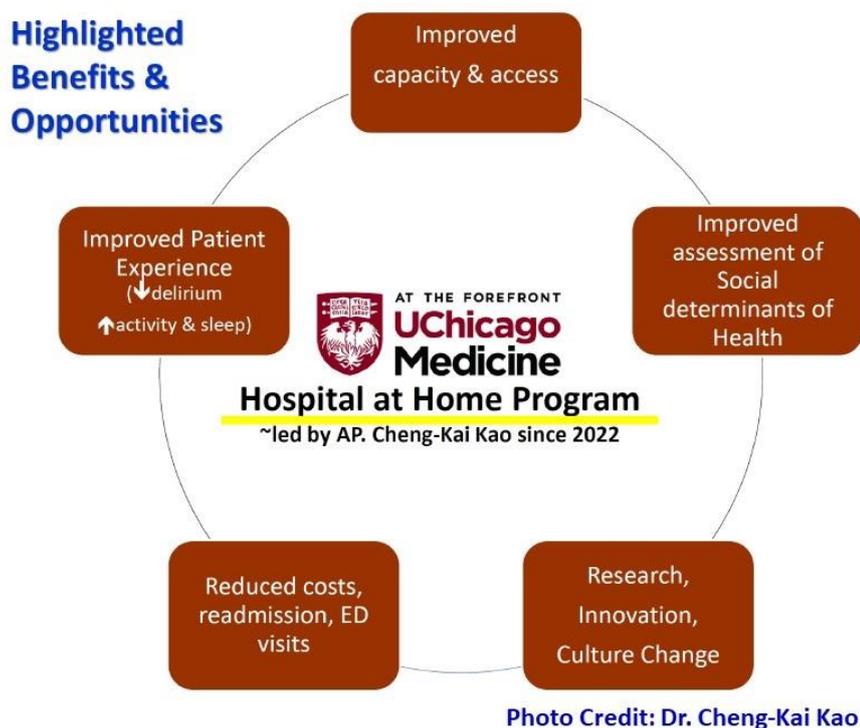
壹、關於芝大醫院 HaH Program 實務:

高教授在建立芝大 HaH program 時，提綱挈領地說明有五大特色（圖九）：

- 一、改善急診壅塞，擴大住院病房的使用率
- 二、改善對於健康問題相關社會決定因素(SDOH)的評估
- 三、將芝大整合醫學科原本的統合式主治醫師照護計畫(comprehensive care physician program)繼續深化，讓 HaH program 的創新服務進一步改變整個組織文化。
- 四、降低醫療費用、病人再住院率與反覆急診就醫率。
- 五、改善病人的住院經驗，尤其是可以將低住院中的急性意識混亂(delirium)，增加活動力與較佳的睡眠品質。

在這個計畫下，有兩個核心團隊，包含執行團隊(project team)和監督委員會(steering committee)，並且芝大醫療體系的諮詢小組約 71 人，包含有 12 位醫師、18 位護理團隊成員(patient care service team members)、11 位行政領導(operational leaders)，提供的諮詢包含:社區參與、病人和員工對服務的感受體驗、健康平等議題、轉銜照護、智財權與居家醫療護理、醫療法規遵循、財務規劃、資通訊技術與數位醫療。在外部資源方面包含有 11 個同儕機構(如: 密西根醫療體系、約翰霍普金斯醫療體系、Mount Sinai 醫療體系等)，和 8 個醫療專業供應商(如: Medically Home、Dispatch Health、Health Recovery Solutions 等)。

收案的病人族群經評估要在距離芝大醫院半小時車程可到的範圍，如果在 15 分鐘車程可到範圍可考慮優先收案。



圖九、芝大醫院居家住院計畫的特色

收案的臨床適應症在目前規畫主要有五類：

- 一、急性感染症 (如: 肺炎、尿路感染、蜂窩組織炎、新冠肺炎輕症病人等)
- 二、心臟衰竭急性發作/體液過多狀況
- 三、慢性阻塞性肺病/氣喘急性發作
- 四、深部靜脈阻塞/肺栓塞
- 五、急性腎損傷

在未來考慮可以納入的臨床適應症:

- 一、術後恢復期照顧 (病人居家住院以替代計畫性住院或避免再入院)
- 二、等候轉銜至急性後期照護機構

病人的收案標準有三個面向考慮：

- 一、醫療標準：
 - (一) 指定的醫療狀況(前述 5 種臨床適應症);
 - (二) 適當的聽力(appropriate acuity);

- (三) 低跌倒風險
- (四) 較佳的生活功能
- (五) 沒有正在藥物或毒品濫用/成癮的狀態
- (六) 沒有自殺或要殺人的傾向

二、居家照顧標準：

- (一) 距離芝大醫院 30 分鐘車程之內
- (二) 有工作能力(working utility)
- (三) 看得到家中的物理障礙物(如:樓梯)
- (四) 家中有適當的活動空間(如: 沒有日托照顧或是在家做生意(home business))
- (五) 住家有基礎安全措施 (如:火災警報器)

三、照顧者標準：

- (一) 同意要照顧病人(consenting caregiver)
- (二) 獲得病人同意
- (三) 心智健全
- (四) 可以透過電話溝通
- (五) 必要時提供後備支持

由於美國是多元保險人制度，目前由經理人試算一天上限可以收 13.9 個病人，包含 5 人由聯邦老人保險(Medicare FFS)支付 3.2 人由聯邦老人保險(Medicare Advantage)支付，4.9 人合乎聯邦殘障保險(Medicaid)，0.9 人由藍天使保險(BCBS)支付。第一個財年預算約 500 萬美金。

在遠距監測方面，由 Health Recovery Solutions (HRS)公司作為供應商，提供以下設備：

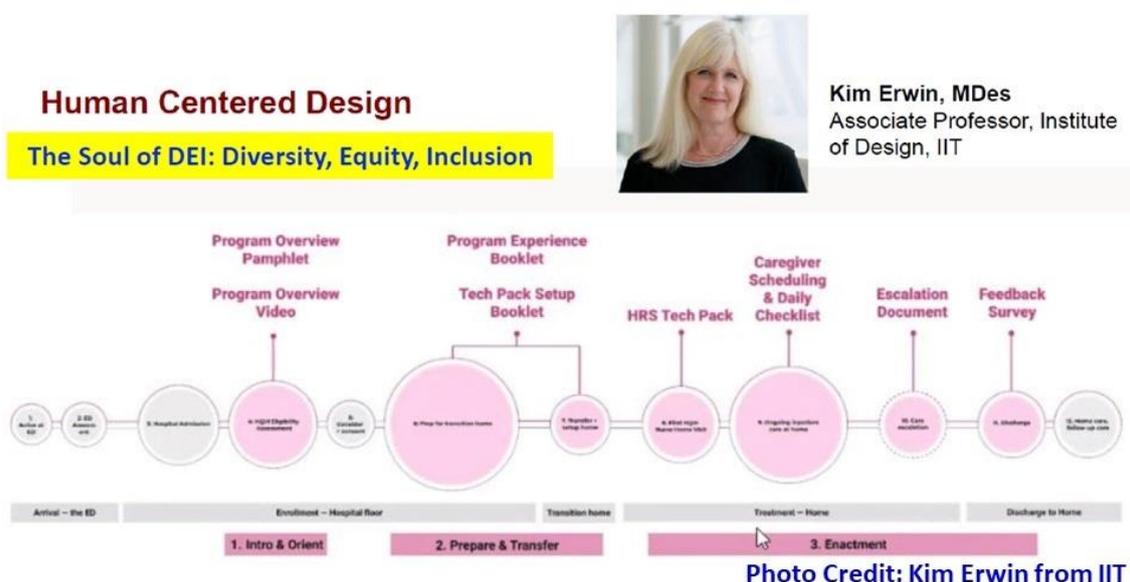
- 一、 10 吋 android 平板
- 二、 4G 通訊手機 Microsoft Lumia 650 (電信供應商: Verizon, AT&T, OneSIM)
- 三、 藍芽接受器、指尖血氧機、血壓計
- 四、 選擇性配件: 體溫計、血糖機、Eko Duo 電子聽診器(ECG + digital stethoscope)

使用 HRS 公司的設備，用來提升病人的活動能力，允許病人與醫護團隊即時

溝通(簡訊、視訊或電話)，可以根據病情需要提供量身訂做的衛教指導。這些設備的使用族群，芝大團隊會應用在需要居家醫療，聽力尚佳但有共病症(心衰竭、慢性阻塞性肺病、糖尿病)，和潛在需要這些遠距服務的病人。

伊利諾理工學院設計學院 Kim Erwin 副教授所領導的團隊，依照多元(diversity)、公平(equity)、包容(inclusion)的 DEI 精神來設計整個流程，包含 12 個步驟(圖九): 1.從病人抵達急診、2.急診進行評估、3.整合醫學科醫師進行住院評估、4.居家住院(HaH)條件評估、5.簽下 HaH 住院同意書、6.準備轉送病人回家、7.病人到家進行安頓、8.首次 HaH 護理師訪視、9.後續居家住院照顧訪視、10.病況變化需要升級照顧(care escalation)、11.出院、12.後續居家照顧追蹤。

整張流程圖是以專業軟體所匯出，可以將圓圈放大後看到每一個節點的項目，再點一下可以連結到相對應的文件說明，環環相扣，著實非常有條理，而全部的流程在細節上不斷反覆討論精益求精，並透過對病人與家屬與醫療照顧提供者的質性訪談，持續進行優化。

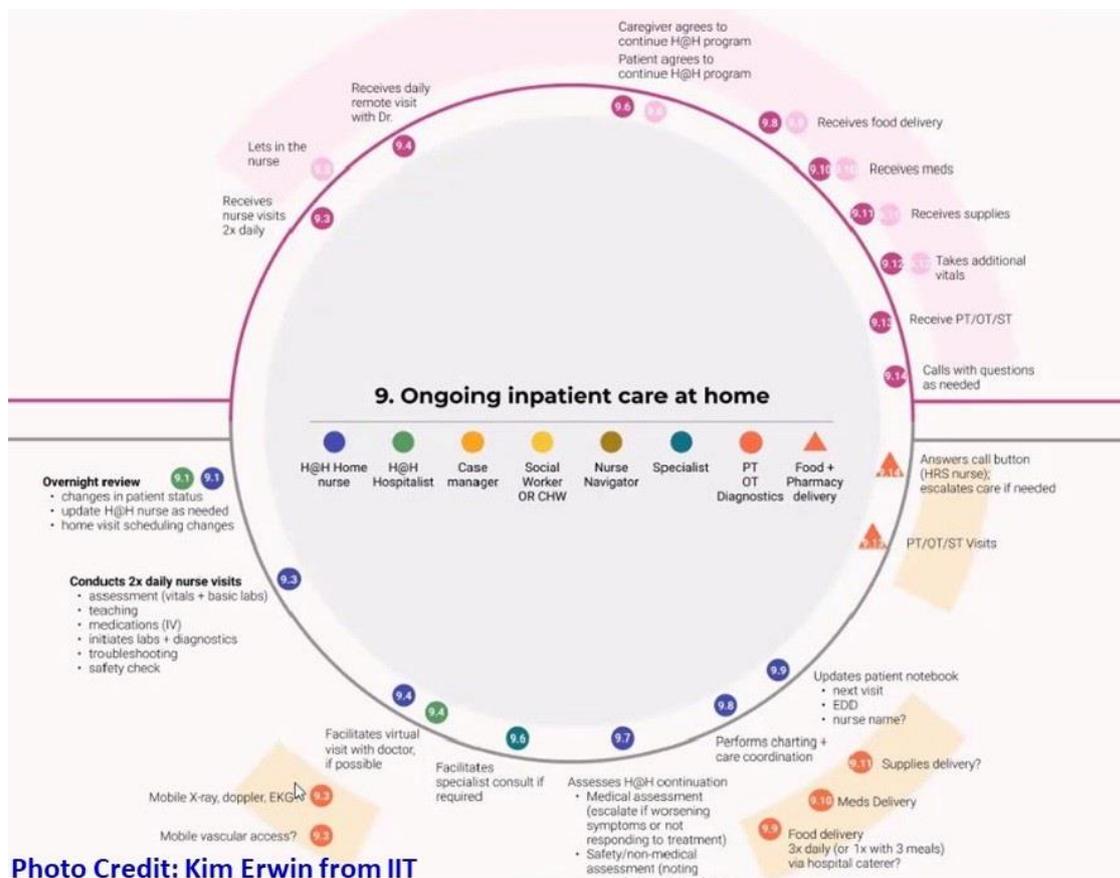


圖十、依照多元、公平、包容精神，以設計思考方法所設計的居家住院流程

在圖十的流程圖中，在第 6 步驟和第 9 步驟的圓圈最大，表示裡面涉及到的細節最高，動用的人力資源也最多，當 6.準備轉送病人回家開始啟動時，除了在醫院裡面護理師和藥師對於居家住院用藥必須先做核對之外，也要評估病人在家中的飲食可以維持不會中斷，若需使用抗生素或是靜脈輸液，確認可以打上 IC cath，或是有 PICC 管路可以使用，最後一關與救護車人員進行確認回家前病人生命徵象等資訊。

在圖十一呈現 9.後續居家住院照顧訪視，所牽涉到的專業人力是所有流程中最大的，包含 HaH 訪視護理師、HaH 訪視整合醫學科醫師、個案管理師、社工師、護理引導者(nurse navigator)、次專科醫師、物理/職能治療師，和藥物/食物傳送者。值得一提的是，美國聯邦醫療補助豁免條款(CMS waiver)規定，護理師每天要訪視

病人兩次，每天都要有護理計畫，而醫師是在家中或醫院裡監控全局，有需要才到病人家中訪視，但只要有現場訪視，都必須要有理學檢查的紀錄。目前聯邦醫療給付居家住院和傳統住院是相同金額，這個豁免條款最近已延伸到 2024 年，無疑是鼓勵 HaH program 繼續推廣。高教授認為在可見的未來，居家住院的給付一定會被打折，不可能一直和傳統醫院住院相同，未來值得繼續觀察。



圖十一、後續居家住院照顧訪視的細節

貳、臺美遠距結合居家醫療實務

衛福部在新冠肺炎流行期間，一直不餘遺力地推動以區域聯防為主軸的遠距醫療照護網路，臺東都蘭診所余尚儒醫師的團隊，更是臺東在地執行遠距居家醫療試辦計畫的標竿，健保署規劃要在 2022 年 8 月由鏡新聞團隊來紀錄執行的實況報導。在 2022 年 08 月 25 日中午，筆者參與由余醫師團隊發起遠距腎臟超音波視訊會診，一周前就收到將會診病人的資料。這位 78 歲中風老奶奶，原本就有陳舊性中風合併左側偏癱 9 年，因為有心房顫動服用新型抗凝血藥物(Xarelto)，她曾經有左肩脫臼造成關節痛，長期服用止痛藥物。在 07 月 25 日都蘭診所團隊進行第一次家訪，執行床邊即時超音波(POCUS)發現雙側水腎(bilateral hydronephrosis)和左側腎結石，當時造成急性腎損傷(creatinine:3.99->4.95 mg/dL)，因此轉診到臺東基督教醫院放置左側雙 J (double-J) 導管引流尿液，在 08 月 09 日家訪追蹤腎功能進步(Creatinine:1.88 mg/dL)，POCUS 追蹤仍然發現雙側水腎和腎結石，因此病人

在 08 月 15 日再到臺東基督教醫院接受左側腎結石震波碎石術(ESWL)後出院。余醫師在病人出院後家訪和病人及家屬進行預立醫療照護諮商(簡稱為 advance care planning, ACP), 了解病人本身意願是不想洗腎, 知道不洗腎可能會死掉, 若合乎臨床適應症, 可接受安寧緩和療護。這次遠距超音波視訊會診的重點是追蹤病人左腎雙 J 導管的功能, 還有評估右腎是否仍有水腎。這次會診綜合評估的結果, 發現雙側腎臟內仍有結石, 右腎仍有水腎, 建議先監測體液電解質抽血報告, 在兩周後繼續作 POCUS 追蹤(圖十二)。

• 疫情加速遠距醫療, 都蘭診所遠距結合在宅-鏡新聞 2022/11/24

<https://youtu.be/FY4GT840luc>

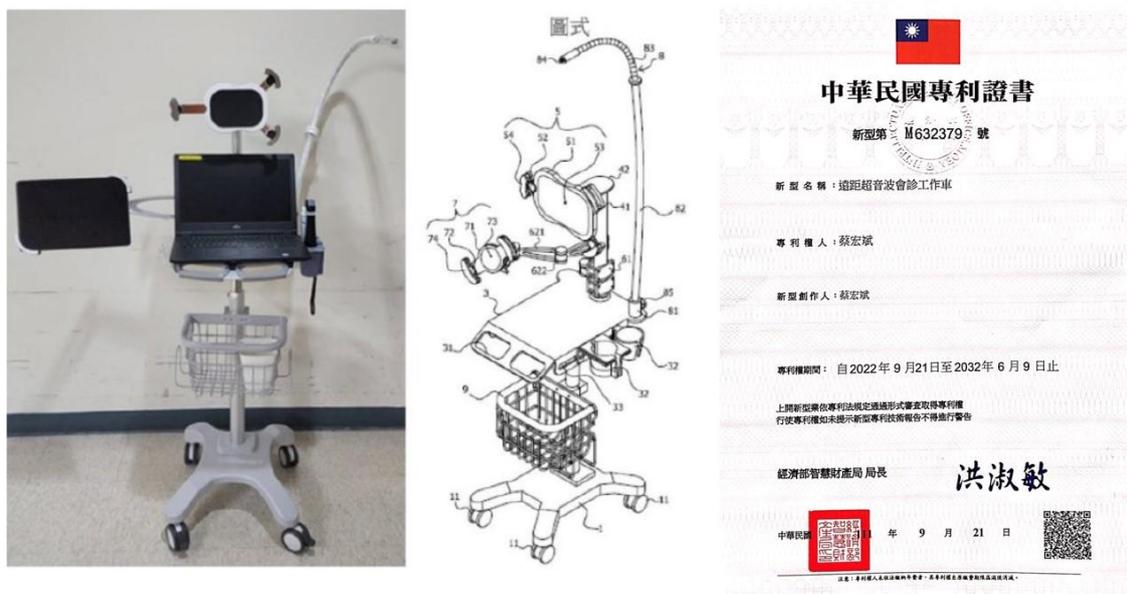


圖十二、臺美遠距結合居家醫療實況

參、超音波會診工作車取得新型專利

2022 年 4 月造成社區大流行後, 非接觸醫療的機會大增, 遠距教學需求也變得迫切。隨著 5G 時代的來臨, 醫學中心和地區醫院整合醫學科病房應用遠距教學平臺, 可以共同醫療評估, 並降低醫療工作者之間的感染與傳播風險。臺大醫院與中興醫院整合醫學科團隊進行合作, 採用情境分析法, 依照雙方醫院共識建立標準作業流程, 篩選適合從醫學中心轉銜至地區醫院延長住院的多重共病患者, 透過遠距教學平臺, 由主治醫師跨院際指導專科護理師進行 POCUS 評估並討論未來治療計畫與轉銜照護合適性。這項合作不但完善了整合照護即時超音波遠距教學流程(doctor-to-doctor-to-patient model), 也讓超音波會診工作車設計得更加完善, 因此後來提出專利申請, 在 9 月 21 日收到通知取得中華民國新型專利證書(新型第 M632379 號)。此專利最大特色為懸臂可以放置視訊攝影機, 由第三視角確認現場超音波掃描時的體表解剖學標記位置(target anatomy), 在執行心臟掃描時非常重要(圖十三)。在筆者出國進修期間, 仍不斷透過視訊會議與研究團隊討論如何更進一

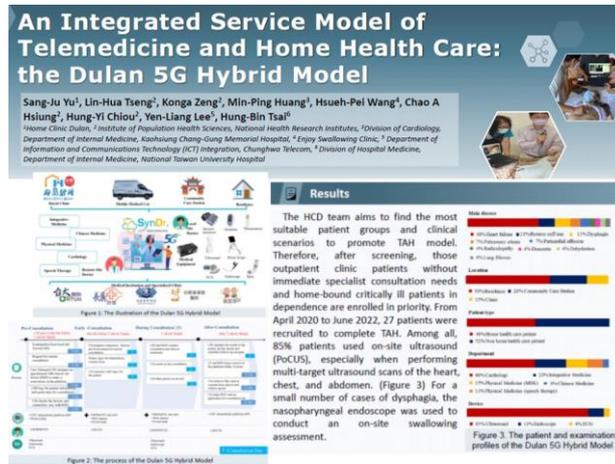
步優化工作車的配置細項，以因應未來疫情後的 POCUS 遠距會診教學需求。



圖十三、超音波會診工作車與新型專利證書

肆、亞太醫療資訊學會年會論文海報發表

在 10 月 13 日筆者透過視訊與在臺北年會現場的曾令華研究助理一起參與，協力回答現場評審的提問。這篇海報重點摘錄：講述筆者與都蘭診所團隊自 2020 年 4 月至 2022 年 6 月為止，業已完成 27 人次的遠距視訊會診。主診斷分別是高齡衰弱、重度失智症、心臟衰竭、末期腎臟病、肺纖維化、肩旋轉肌肌腱斷裂、巴金森氏症合併類天皰瘡、臥床病人的吞嚥評估等疾病。遠距會診的工具大量運用 POCUS，檢查適應症以「急重症」需求之心肺器官末期病人為多數，透過會診提供在地端醫師，更精確的診斷與治療建議。同時，由中華電信架設遠距會診平臺，開放讓遠方家屬加入，其他專科醫師一起上線參與，達到資通訊共享決策 (ICT-SDM)。會診結果與現場超音波影像，可立即回饋於與病人及家屬，強化預立醫療照護的討論 (Advance care planning)，達到一方會診，多方共學的效益。少部分吞嚥障礙的個案 (目前 2 位)，則以鼻咽喉內視鏡，進行現場吞嚥評估，評估之後，立刻由遠端語言治療師，指導吞嚥的訓練，免去病人必須往返醫院數次。在 2022 年開始頸動脈超音波，以及骨骼肌肉超音波的會診。期盼透過「導入 5G 及智慧科技提升醫療與健康照護計畫」，為臺灣找到一條結合遠距醫療與居家醫療，提供超高齡社會更多元的照護模式(圖十四)³。



圖十四、亞太醫資年會海報節錄

伍、日本腎臟醫學會東部地方大會線上演講

日本東邦大學醫院酒井謙副院長(Prof. Ken Sakai)邀請筆者在 10 月 23 日透過視訊演講，向東京的日本腎臟科醫師們介紹臺灣這三年在疫情中，如何進行高品質的生命末期腎臟病人照護，包含結構性的線上緩和醫療家庭會議(telehealth-based family conference)，和新冠肺炎病人的支持療護模式(I-CARE supportive care model for COVID-19 patients)，並更新 2016 年制訂的本土腎臟病支持療護(kidney supportive care)臨床指引(圖十五)。

QUALITY OF CARE | **THE FUTURE AND BEYOND**

Kidney Supportive Care for End-of-life Renal Patients under the Epidemic of Emerging Infectious Diseases

The 52nd Eastern Regional Meeting of the Japanese Society of Nephrology

Dr. Hung-Bin Tsai, M.D, Ph.D

Chairman of Polycystic Kidney Disease Association, R.O.C.
 Committee of Kidney Disease Prevention, Taiwan Society Nephrology
 Committee of Palliative Care, Taiwan Society of Emergency & Critical Care Medicine
 Div. of Hospital Medicine, Dept. of Internal Medicine, National Taiwan University Hospital

2022/10/23

第52回 日本腎臓学会東部学術大会
 会期: 2022年10月21日(土)~23日(月)
 大会場: 東京

reception 受付2 受付3

第1会場

保存的腎臓療法の実態 (台湾国立大学末期腎不全安寧緩和医療
 ease in Taiwan)

9:00~10:00
 (インホール1)

医科大学腎臓・高血圧内科学)
 Div. of Hospital Medicine, Dept. of Internal Medicine, Na

圖十五、日本腎臟醫學會專題演講集錦

陸、四十周年院慶國際學術研討會線上演講

在筆者回國前兩天，在臺中榮總四十周年院慶的國際學術研討會上，透過視訊演講，介紹居家住院模式發展的國際趨勢，臨床適應症與行動科技的應用。在臺灣已有醫學中心與居家醫療團隊合作，善用 PoCUS 對居家病人做系統性評估，發展出標準作業流程。未來需重視居家醫療團隊的超音波教育訓練，強化區域聯防的高價值醫療照護網絡，冀能增加 PoCUS 在居家醫療與遠距醫療之更廣泛應用（圖十六）。



圖十六、臺中總專題演講集錦

心得

壹、居家床邊即時超音波(POCUS at Home)的發展趨勢

2022年08月當我第一次看到“POCUS at home”這個名詞時，眼睛為之一亮，因為從文獻上來看第一個應用在居家醫療情境的超音波執行程序“HOUSE protocol”發表在2019年⁴，這一篇文章備受爭議，許多從事居家醫療的醫師認為太過於簡略，應該可以更擴大到軟組織、骨骼和肌肉與腹部超音波範圍⁵。作者回覆說在居家醫療情境應該優先要對使用利尿劑的病人評估其體液狀況，是否有肺水腫和膀胱是否腫脹，不宜一下子把太多器官的評估納入 HOUSE protocol⁶。芝加哥大學高教授團隊在發展 HaH program 時，也還未將 POCUS 應用納入常規程序。因此在美國醫院整合醫學會雜誌將 POCUS at home 訂出這個關鍵字，並提出具體建議的臨床思路，來作為居家整合醫學科的參考準則，對於完善 HaH 計畫有很大的幫助(圖十七)⁷。具體來說，根據病人的臨床問題來作分類，先看病人的體液狀況，接著評估腎臟與膀胱功能，是否要放置尿管？接下來做身體評估，看看臥床病人的傷口是否化膿需要處置，同時看下肢是否出現深部靜脈阻塞，最後再更全面性地評估病人會喘的原因，對於肺部和心臟做更詳細的評估^{7,8}。

Common Clinical Questions in Hospital-at-Home Situation & Applicable POCUS exams that could assist in troubleshooting

Examples of clinical questions	
Is this patient's central venous pressure still elevated?	JVP, IVC respiratory variation, Lung B-lines
Is the oliguria due to urinary retention? Is this Foley catheter functional?	UB, kidneys for hydronephrosis, ureter jets
Does this area of cellulitis hide an abscess?	Skin & soft tissue exam for a discrete fluid collection
Is this extremity swelling due to a deep vein thrombosis? Is this localized swelling due to thrombophlebitis?	Venous compression ultrasonography
What is the etiology of this new onset respiratory distress?	Canonical cardiac views, lung exams for consolidation/ pneumothorax/ B-lines/ pleural effusion, JVP, IVC assessment

Biggerstaff S, et al. POCUS at home: Point-of-care ultrasound for the home hospitalist. J Hosp Med. 2022 Aug 28. doi: 10.1002/jhm.12949.

圖十七、居家及時超音波(POCUS at Home)操作的臨床思路⁷

貳、比較臺美安寧緩和療護的國情差異

在 2022 年 10 月中旬，筆者接受臺灣病人自主研究中心游雅茜研究員的訪談邀請，將目前看到在臺灣推行病人自主權利法(以下稱病主法)的障礙，以及在芝加哥大學進修期間觀察到美國腎臟病支持療護的實務，做一個綜合性的介紹，這是筆者這次出國進修的重點之一，分享如下：

一、美國安寧緩和醫療服務的特性

安寧緩和醫療服務的推行方式，與國家醫療制度及醫療保險的設計有絕對關聯性。筆者觀察到美國緩和醫療服務的特性，深受美國門診型服務型態及其獨立的多元保險制度所影響。在美國，醫師不鼓勵病人長期住院，若病人完成該做的治療與檢查，醫師就會催促病人出院返家；即使生命末期的病人也不會在醫院待太久，醫院做完病人的急性醫療照護後，就會將病人轉到長期照顧或急性後期照顧的機構進行專業的緩和醫療照護及後續處理，這需要建立標準化且有效率的轉銜機制與流程才能達成。

此外，美國多元保險制度，使得醫療照顧的方案與選項相對有更多彈性，部分保險也納入長照服務，讓需要的病人依自身情況及負擔能力選擇可接受的照顧方案。美國設有技術性護理機構 (Skillful nursing facility)，機構獲得相對應的給付，因此可以提供更好的照顧方案，針對病人的醫療需求設計照顧內容。

相較於美國模式，臺灣受到全民健保制度影響，養成臺灣民眾「社會性住院 (social hospitalization)」習慣，將醫院當長照機構居住，使得醫療量能分散而影響

醫療照護品質。此外，臺灣全民健保包山包海，其他保險無以發展，因此醫療服務的思考及規劃均囿於健保制度框架之下，使得許多醫療服務都在臺灣廉價化，形成醫療服務品質的隱形天花板。臺灣民眾固然普遍可以接受便宜又大碗的醫療服務，但卻可能接受不到最高等級的醫療照護，因為健保從國外引進最新的醫療設備或藥物，需要先進行醫療科技評估(health technology assessment)，計算成本效益後可能無法納入健保，而民眾又不一定願意支付這麼昂貴的治療，長此以往，不利於醫療照護產業的發展

觀察全球的醫療保險及照顧模式，英國與美國各是一派。英國雖然也推行安寧療護或緩和醫療，但其公醫制度效率較差，很多時候需透過民間基金會提供的醫療捐款，填補醫療所需資源以維持較高等級的醫療照護品質，而這樣的品質倒也不輸美國。英美模式或可成為臺灣醫療制度與健保制度的借鏡，為如何提升臺灣整體醫療照護品質提供反思觀點。

二、美國末期腎病患者接受緩和醫療的概況

在美國，醫院的病床用於急性醫療照護，對於安寧緩和療護是以居家醫療的門診給付為主，愈是生命末期愈注重高品質的安寧照顧，因此整體醫療費用並不會更便宜。英國則不太用“hospice care”這個名詞，而是講“palliative care”，強調普遍的緩和性、支持性治療對於重症及末期病人的重要性，在病人離世前一年就逐步規劃。

對於末期腎友而言，美國談腎臟病支持療護，提供病人洗腎但也同時規劃後續醫療計畫。以芝加哥大學醫院為例，病人從住院第一天就被安排，將病人疾病情形、病程及預後對照常模，判斷幾天後需要怎樣的照顧、幾天後出院轉由技術性護理機構進行後續照顧。院內醫師通常會提早跟出院準備小組及社工師說明，以利相關人員瞭解病人需求與期待，並預作準備。

三、臺灣末期腎友停止洗腎之相關議題

國衛院許志成副所長指出，2019年的透析相關費用支出達 684.8 億點，佔當年全民健保的 8.7% 至 9.3%，且急性腎衰竭及慢性腎臟疾病費用長年盤據醫療費用支出榜首⁹。在臺灣，末期腎友的洗腎議題有很多灰色空間，洗與不洗的決策受到許多因素影響。首先，受健保給付影響，洗腎的整體利益大過不洗，一方面洗腎既可以對病人可以帶來較好的生活品質又能延長生命，且花費不多，沒有理由讓腎友及其家人拒絕洗腎；另一方面，透過透析治療申請健保點數成為多家醫院大宗收入來源ⁱ，從醫院經營者角度，醫師也沒有理由提供停止洗腎的思考及選項，醫師也會擔心提及安寧 DNR 或預立醫療決定書(AD)，會遭病人質疑醫師要「放棄」其生命。因此，除非病人問起，否則腎臟科醫師現階段普遍不主動導入停止洗腎的選項。

此外，生命末期腎臟病人(以下稱末期腎友)若要停止洗腎能否受到好的照顧、減緩痛苦，也是重大議題。國內針對末期腎友發展的緩和醫療尚未風行，目前新興的做法是透過限時嘗試治療搭配緩和和透析來達成。以臺大整合醫學科為例，提供病友兩週限時嘗試治療，漸進式減緩洗腎頻率，洗腎目的是以減緩高尿毒狀態

帶來的不適症狀為主。

四、多重共病失能的多囊腎病患者，可以試辦預立醫療照護諮商

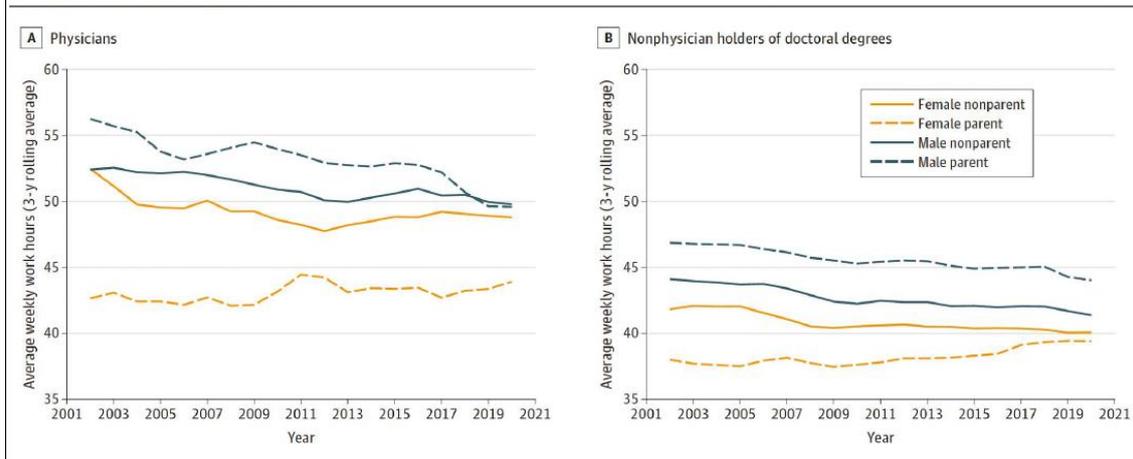
多囊腎腎友可能因疾病緣故導致全身系統產生病變，有些腎友 30 歲開始單邊腎臟出現泡泡個位數，40 歲腎臟泡泡增至幾十個，50 個增至幾百個，到了 60 歲就得開始洗腎，有些人可以洗 20 年。多囊性腎臟病來自基因變異，屬於遺傳性腎臟疾病，以成人發病佔大宗，在沒有基因檢測的情況下，潛在病友可能隱性存在於社會中直至發病。慶幸早期在臺大醫院謝豐舟教授努力下成立中華民國多囊腎腎友協會，持續且勇敢地為這群病友找出路、為他們的權益發聲。

筆者為現任協會理事長，會員共有 120 多位，致力於關懷多囊腎腎友的護腎觀念及生活照顧，也關注多囊腎腎友的腎臟移植、家庭遺傳諮詢等議題。如何幫助多囊腎腎友具備病人自主觀念？透過病主法推廣給病友是可以考慮的做法。對廣泛的腎友而言，生命後期能不能談預立醫療照護諮商(ACP)、簽署 AD，需要透過臨床上的試辦來研發合適的服務模式與作法，而多囊腎腎友若面對多重共病失能的狀況時，或許可成為關懷的族群之一。

參、美國醫師工時變遷的省思

最近看到美國醫師二十年來的工時變遷研究，發現近二十年來美國醫師平均工時降低，最主要是來自男醫師的工時減少，特別是當爸爸的男醫師降低最多工時 (-11.9%，2020 年後工時比沒有育兒的男醫師還低)。反之，當媽媽的女醫師是近二十年來每週平均工時顯著些微增加的族群（增加 3%）。醫師有越來越注重生活與工作平衡的趨勢：男醫師分擔更多的家庭責任；即使家裡有 6 歲以下孩子的女醫師也能夠調整可能需要增加的工作時間（圖十八）¹⁰。

Figure 3. Trends in the Weekly Work Hours for Individual Physicians and Nonphysician Holders of Doctoral Degrees by Gender and Parental Status, 2001-2021



Self-reported hours worked in the previous week by physician respondents in the Current Population Survey. Each data point represents a 3-year moving average. Estimates are weighted using sampling weights. Mothers and fathers are defined by sex and the presence of dependent minors in the household.

圖十八、美國男女醫師工時的時代變遷¹⁰

這次出國看到高教授在疫情後可以居家辦公，在一年中他只要臨床工作查房一個月就可以，其餘時間投入教學和研究之中，這和臺灣醫師蠟燭三頭燒地投入

服務、教學、研究(簡稱服教研)的工作型態非常不同。我不禁想到十多年前加入整合醫學科團隊時，強調由主治醫師和專科護理師團隊 24 小時輪值照顧住院病人，可以讓醫師兼顧工作和生活平衡(work-life balance)，同時維持良好的醫療品質和病人滿意度。如今團隊主治醫師們的年紀也逐漸變老，是否還能夠一直靠著輪值大夜班的方式來吸引年輕人，實在不無疑問，真的也到了服務轉型的契機，筆者認為居家住院結合遠距醫療的創新服務模式，可以為資深主治醫師提供一個新的生涯規畫方向。

建議事項

壹、對於健保署推動居家醫療照護整合計畫的建議

1. 居家住院(HaH program)服務模式的建議

以臺灣的國情來看，打造「敏捷而韌性的照顧系統(Agile and Resilient Care System, ARCS)」，是健保署居整計畫的重點，要能夠快速解決現場照顧問題，同時支持主要照顧者，將低各種因為照顧需求帶來的生活衝擊。當中最核心的概念，是「速度」，而非「選項」或「量能」，因此要定期檢討服務模式，讓系統升級，是 ARCS 的常模¹¹。要設計出這樣的系統，可以參考芝大學團隊應用**設計思考**的方式，以病人為中心，檢視每一個醫療服務環節是否合乎真正病人需求。在制度設計時難免會牽涉到不同單位間的習慣性作法，這時候彼此協調找出最大共識點，就需要時間來磨合，在芝大要花一年的時間來把整個服務流程建立起來，從 2022 年 1 月拿到 CMS waiver，到 2023 年 2 月才開始第一例收案，就知道當中要克服多少困難。

除此之外，HaH program 要推動成功，**電子病歷的整合**是很重要的一環，涉及醫療與長照系統間的資訊共享，衛福部可以授權縣市衛生局建立醫療與長照單位合作平臺(連攜據點)，開放現有長照系統及醫療院所 HIS 系統架接，當病人有狀況時可以在 24 小時內啟動 ARCS，讓參與 HaH 計畫的各種專業人員都收到通知¹¹。

2.對於生命末期腎臟病人(末期腎友)的居家醫療模式建議:

隨著臺灣居家醫療的發展趨勢，筆者大膽提出腎臟病支持療護結合居家透析的構想。未來若能連結基層院所、搭配健保配套措施，導入病主法 AD 發展出在宅末期腎友的緩和醫療模式，提供腎友在宅緩和透析及支持性療護套餐，讓病人有尊嚴也有高質量的生活及死亡品質，或許更符合臺灣社會走向社區醫療及在宅善終的理想。

短期來看，此理想現階段固然有挑戰臺灣國情的風險，也不符合經營者最大利益，因人事成本一定是負擔，且在宅照顧對腎友家庭及醫療端都可能提高成本，也需要將照顧鏈補起來，方能確保病人尊嚴善終。然而，從病人自主的角度來看，朝向更以病人為中心而友善的支持性服務，應為醫療的長遠目標。筆者鼓勵腎臟醫學會與安寧緩和醫學學會合作，跨學會研發整合性計畫，透過試辦方案瞭解臨床需求及提供制度改善建議，使末期腎友的腎臟支持療護，能在病人自主觀念的

導入下，幫助他們擁有更人性化、更尊嚴完善的臨終照護。

貳、對於居家即時超音波(PoCUS at home)視訊會診建議:

目前健保並未給付**專科醫師遠距會診費**，而且執行多器官系統的超音波掃描，只能用「其他超音波」的健保碼申報，這樣子對於辛苦執行 PoCUS at home 來說，實在無法反映其專業付出的辛苦。**POCUS 診察費**在韓國從 2020 年開始已有專門健保給付項目，必須要同時評估心臟、胸部和腹部三個系統，費用較執行單項超音波為高(圖十九)¹²。在臺灣要建立 POCUS 的健保項目，必須要做成本效益分析，筆者在 2022 年 6 月已提出對於遠距專科超音波會診的損益平衡評估可供參考¹³。與此搭配，臺灣也要發展出自己的 HOUSE protocol，建立專家共識，符合臺灣居家醫療的需求。

韓國健保規範執行PoCUS必須在病歷記錄呈現的掃描部位與重點

掃描部位	重要超音波發現紀錄
頭頸部	確認氣管內管插管的位置 確認呼吸道（支氣管）的位置 確認內頸靜脈或鎖骨下靜脈的位置
胸部	肺部肋膜滑動（lung sliding） A-line B-line 胸腔內有積液
心臟	心包膜積水 左心室收縮狀況（高、正常、低收縮力） 右心室擴大 局部心肌收縮障礙（regional wall motion abnormality） 瓣膜功能 胸主動脈瘤破裂或主動脈剝離 心臟內血栓（intracardiac thrombus）
腹部	腹腔或骨盆腔有積液 腹主動脈瘤破裂或主動脈剝離 下腔大靜脈腫脹或塌陷 膽囊與膽道
四肢	深部靜脈阻塞（deep vein thrombosis）

資料來源：Choi WJ et al (2020)

圖十九、韓國健保規範 POCUS 的完整病歷紀錄內容¹²

參、對於未來出國進修者的建議:

這次出國進修承蒙領事館的幫忙甚多，人生地不熟在剛到芝加哥就碰到行李箱被摔壞，還好後來有黃奕龍副組長協助向聯航反映，爭取旅客應有權益。我建議未來進修者如果行程允許的話，可以先和當地臺灣領事館打聲招呼，我們出國前都已有公文先行發出照會，據姜森處長跟我分享，領事館一年約收到 10 多位臺灣醫療人員來此進修的公文通知，如果可以彼此聯繫，出外也多個保障。我印象很深刻是副領事說出門時在上衣口袋擺個五元美金放在夾鏈袋內，如果碰到有歹徒或危險狀況，朝對方丟過去，然後往反方向跑，千萬不要硬碰硬，以免遭遇對

方行兇甚至槍擊。

參考文獻:

1. Bartlett AH, Makhni S, Ruokis S, Selling MK, Hall L, Umscheid CA, Kao CK. Use of Clinical Pathways Integrated into the Electronic Health Record to Address the COVID-19 Pandemic. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2022 Mar 22:1-27. doi: 10.1017/ice.2022.64.
2. Baugh CW, Dorner SC, Levine DM, Handley NR, Mooney KH. Acute home-based care for patients with cancer to avoid, substitute, and follow emergency department visits: a conceptual framework using Porter's Five Forces. *Emerg Cancer Care.* 2022;1(1):8. doi: 10.1186/s44201-022-00008-3.
3. Yu SR, Tseng LH, Zeng K, Huang MP, Wang HP, Hsiung CA, Chiou HY, Lee YL, Tsai HB. An integrated service model of telemedicine and home health care: The dulan 5G hybrid model. (Poster) 12th Biennial Conference of the Asia Pacific Association for the Medical Informatics, Taipei, Taiwan October 14-16, 2022.
4. Bonnel AR, Baston CM, Wallace P, Panebianco N, Kinosian B. Using point-of-care ultrasound on home visits: the home-oriented ultrasound examination (HOUSE). *J Am Ger Soc.* 2019;67:2662-2663. <https://doi.org/10.1111/jgs.16188>.
5. Flores CV, Simon LM. Comment on: Using Point-of-Care Ultrasound on Home Visits. *J Am Geriatr Soc.* 2020 Mar;68(3):668-669. doi: 10.1111/jgs.16319.
6. Bonnel AR, Baston CM, Wallace P, Panebianco N, Kinosian B. Reply to: Using Point-of-Care Ultrasound on Home Visits. *J Am Geriatr Soc.* 2020 Mar;68(3):669.
7. Biggerstaff S, Thompson R, Restrepo D. POCUS at home: Point-of-care ultrasound for the home hospitalist. *J Hosp Med.* 2023 Jan;18(1):87-89. doi: 10.1002/jhm.12949.
8. Thind GS, Fox S, Gupta M, Chahar P, Jones R, Dugar S. Point-of-care ultrasonography for the hospitalist. *Cleve Clin J Med.* 2021 Jun 2;88(6):345-359. doi: 10.3949/ccjm.88a.20141.
9. 雙和醫院，2022，腎病照護疫後新趨勢 居家腹膜透析成首選 https://shh.tmu.edu.tw/page/NewsDetail.aspx?seq_no=20221221182919946646，2022年11月21日。
10. Goldman AL, Barnett ML. Changes in Physician Work Hours and Implications for Workforce Capacity and Work-Life Balance, 2001-2021. *JAMA Intern Med.* 2022 Dec 19. doi: 10.1001/jamainternmed.2022.5792.
11. 余尚儒、楊斐卿，2023，打造「敏捷而韌性」的照護系統，是臺灣長照的下一步，獨立評論@天下，2023年2月3日。
12. Choi WJ, Ha YR, Oh JH, Cho YS, Lee WW, Sohn YD, Cho GC, Koh CY, Do HH, Jeong WJ, Ryoo SM, Kwon JH, Kim HM, Kim SJ, Park CY, Lee JH, Lee JH, Lee DH, Park SY, Kang BS. Clinical Guidance for Point-of-Care Ultrasound in the Emergency and Critical Care Areas after Implementing Insurance Coverage in

Korea. J Korean Med Sci. 2020 Feb 24;35(7):e54. doi: 10.3346/jkms.2020.35.e54.

- 13.蔡宏斌:導入床邊即時超音波促進遠距醫療之商業模式初探-以 D 診所為例。臺北市:國立臺灣大學管理學院碩士在職專班商學組碩士論文 2022 年 6 月;135p。

誌謝

本次在芝加哥大學醫院進修期間，承蒙駐芝加哥臺北經濟文化辦事處姜森處長、李唯誠副處長、舒俞敬組長、黃奕龍副組長的幫忙，一切順利平安，在此特申謝忱!