

## 遠距照護於心血管疾病之應用

文·圖／何奕倫



臺大醫院於2009年8月成立遠距照護中心，為病友提供完善之遠距式持續性醫療照護。

隨著醫藥衛生的發達，臺灣人口的平均壽命不斷提高；2009年女性平均壽命為79.70歲而男性為73.47歲。65歲以上人口比例占7.0%以上稱老化的國家，臺灣於1994年65歲以上人口已占全人口7.23%，正式進入老化的國家。然而臺灣的新生兒出生率逐年下降，以2014年人口結構分析預估，65歲以上人口11.6%而0-14歲14.7%；到2051年人口結構分析預估，65歲以上人口35.5%而0-14歲8.9%。以每位65歲以上老人之照顧人力分析：2003年每位65歲以上老人約有6.73位20-64歲中壯年照顧，到2046年每位65歲以上老人約剩1.61位20-64歲中壯年照顧。健康照護產業面臨的危機為健保資源使用者增加與醫療照護人力供給減少。高齡少子化是先進國家共同面臨的社會趨勢，因此醫療資源的投入應以預防、治療與照護並重。

根據中央健保局統計，2008年國人一年平均看診次數達15次，創近9年新高。根據2009年3月《新英格蘭醫學期刊》也指出在門診與門診間，美國病人都忙著：預約下次門診、領連續處方、要求轉診、問抽血報告、問上次忘了問的問題。<sup>[1]</sup>有甚麼方法可以改善病人就醫的困境？《新英格蘭醫學期刊》談到：如果病友抽血後馬上知道結果，如果病友可以上傳居家監測結果並繪表觀察變化，如果醫療照護人員可以根據這些結果來調整藥物，如果病友

可以不用看門診就可以完成這些需求—如此可減少病友就醫的不便。<sup>[1]</sup>要達到這樣的狀態，病友需要有一個個人健康照護記錄（personal health record）。而且除了在醫院的診間建立健康照護記錄，也可以在網路上建立健康照護記錄。現行有兩種個人健康記錄方法：孤立性（stand alone）個人健康記錄與整合型（integrated）個人健康記錄。<sup>[1]</sup>孤立性個人健康記錄為 Google, Microsoft, WebMD 這些網站發展而成，由居家或藥局傳送至網頁儲存，並未與醫院資料聯線。因此孤立性個人健康記錄由個人檢視，缺乏醫護人員的回饋機制。整合型個人健康記錄需與醫療院所的電子病歷作結合，能夠使個案除了提供居家上傳的最新資料外，並能與過去個案在醫院的資料比較，得到完整的病情掌控。因此整合型個人健康記錄可以讓個案管理師尋求醫療院所中照護團隊的整合意見，給予個案適當的回饋機制。美國歐巴馬總統最近簽署的經濟振興法案（American Recovery and Reinvestment Act; ARRA）特別提到自2011至2015年，如果美國醫師們願意接納並有效率的使用這些電子健康照護記錄，政府將發給他們44,000至60,000元的獎勵。<sup>[1]</sup>為什麼到2011年才開始實施呢？因為僅17%的美國醫師及10%的美國醫院擁有最基本的電子健康照護記錄。<sup>[2,3]</sup>可見在遠距照護的發展上，美國的發展並不如想像中普及。

現行遠距照護模式可分為四大類<sup>[4]</sup>：第一類、非同步式（non-synchronous）資料收集與分析系統：這類的遠距照護無法提供及時的回應，資訊的傳送也只是被儲存至一個系統後才再進行分析。第二類、同步式資料收集與分析系統、但非及時決策反應系統：這類的遠距照護可以提供及時的回應，但僅限於上班時段。第三類、同步式資料收集與分析系統、且及時反應系統：這類的遠距照護可以提供及時的回應，且非限於上班時段；但無法提供後續醫療團隊轉介與即時危機處理。第四類、第三類系統加上完整的平台整合，可以串連個管師、醫學中心與第一線基層院所的醫師，提供後續醫療團隊轉介與即時危機處理。跟據最近一期《Mayo Clinic》發表的一篇遠距照護論文指出<sup>[5]</sup>：如果是使用第一代非同步式遠距照護模式，遠距照護收案後住院率反而增加；而且相較於對照組，死亡率反而增加（14.7% vs 3.9%, p=0.008）。

	資料傳輸	病況判斷與分析	結合電子病歷並提供後送醫院與聯絡原主治醫師
第一代	Asynchronous	Non-immediate	-
第二代	Synchronous	During office hours	-
第三代	Synchronous	During and out-side office hours	-
第四代	Synchronous	During and out-side office hours	+

臺大醫院遠距照護中心設立於2009年8月，即採用上述分類中的第四代遠距照護模式，可提供病患遠距式的持續性醫療照護。此一模式結合電子病歷應用、居家遠距照護資訊網路與遠距醫療生醫感測技術，建構一個出院病人之遠距照護中心平台，使病患從出院返家後，仍然能獲得健康諮詢與持續性的照護，減少疾病復發或嚴重併發症。本中心結合心臟內科、心臟外科、心衰中心、老年科、一般外科及其他全院專業團隊，涵蓋從高血壓、糖尿病等健康管理到心臟血管重症患者的危機管理，由專業個案管理師提供遠距生理監控及第一線諮詢服務。提供給個案使用的生理監測儀器有心電圖、血壓、血氧、血糖等，由家屬協助或自行測量，測量後的數據經由網路送至臺大醫院資料庫，24小時輪值的個案管理師團隊可以即時針對個案上傳的數據給予個別化的居家照護建議。若生命徵象判讀有異常者，個管師即刻追蹤，並於線上提供緊急護理諮詢，必要時可以諮詢中心值班的主治醫師。此外，個管師給予病友電話追蹤訪談，訪談內容包含：居家照護期間之疾病的進展、家屬照護指導、飲食衛教、提醒回診時間、設備使用障礙排除等。若個案或家屬有任何的疑問，可隨時致電遠距照護中心詢問，務必給予個案最周詳的服務。整合上述各項技術，可以藉由身體上的感測裝置，蒐集生理資訊，並透過可攜式裝置上傳至雲端，由醫療團隊即時監控診斷，建立一個以病人為中心的優質醫療居家環境，病患不再需要頻繁往返醫院與住宅之間，節省醫療資源並增進生活品質。從心血管疾病的遠距照護資料分析中發現：接受遠距照護的患者，其血壓與血糖的控制隨遠距照護時間越長控制越好、高齡或非高齡族群在總醫療支出與住院支出均有降低，同時在非高齡組在住院率與住院天數有明顯統計學差異。本中心在心臟衰竭的病患接



個案管理師團隊24小時輪值，可即時上傳數據給予個別化的居家照護建議和緊急護理諮詢。



臺大遠距照護中心有堅強的臺大醫療人員陣容作後盾。

受遠距照護後，運用準研究實驗設計（quasi-experimental study）來探討照護者負荷、壓力操控感（stress mastery）及其家庭功能之影響。在研究中發現，有接受遠距照護的心臟衰竭病患的家屬，比未接受遠距照護的心臟衰竭病患家屬有負荷較小、更高的壓力操控感與更好的家庭功能，家庭與社會功能也有明顯改善<sup>[6]</sup>。



中心值班主治醫師隨時接受諮詢。

本中心接受社團法人國家生技醫療產業策進會2012 SNQ國家品質標章評審，已獲認證通過；陳明豐院長於2012年接受亞洲固態電路學術會議（ASSCC）邀請發表plenary speech: Integrated Circuits and Systems toward Smart Ubiquitous Patient-Centered Medical Environment，研發質量深受學界重視。除積極參與「臺灣大學智慧科技研發中心」與「臺大-臺大醫院-聯發科醫電中心」醫療電子開發外，2013年將與廣達電腦共成成立「臺大醫院-廣達醫材研發中心」，積極合作尖端醫材之研發。

在心血管疾病比例不斷增加，老年人口不斷升高的趨勢下，無線網路在健康照護的應用持續增加。根據Parks Associate的資料，以美國市場為例，預估從2009年的3.04億美元成長至2013年44.12億美元，2009-2013年複合成長率高達95.18%。全球移動醫療（mHealth）市場高度成長，2010年全球市場達到1.7億美元。並以CAGR24%的速度於2014年達到4.1億美元。由此可知遠距照護的發展值得關注。<sup>[7]</sup>（本期專欄策畫／醫學檢驗暨生物技術學系方偉宏教授 & 健康政策與管理研究所鄭雅文教授 & 電機系簡韶逸教授）

### 參考文獻：

- [1]Tang PC, Lee TH. Your doctor's office or the Internet? Two paths to personal health records. N Engl J Med. 2009 ;360:1276-8.
- [2]Jha AK, DesRoches CM, Campbell EG, Donelan K, Rao SR, Ferris TG, Shields A, Rosenbaum S, Blumenthal D. Use of electronic health records in U.S. hospitals. N Engl J Med. 2009;360:1628-38.
- [3]Blumenthal D. Stimulating the Adoption of Health Information Technology. N Engl J Med. 2009;360:1477-9.
- [4]Anker SD, Koehler F, Abraham WT. Telemedicine and remote management of patients with heart failure. Lancet 2011; 378: 731–39
- [5]Takahashi PY, Pecina JL, Upatising B, Chaudhry R, Shah ND, Van Houten H, Cha S, Croghan I, Naessens JM, Hanson GJ. A randomized controlled trial of telemonitoring in older adults with multiple health issues to prevent hospitalizations and emergency department visits. Arch Intern Med. 2012 ;172:773-9.
- [6]Chiang LC, Chen WC, Dai YZ, Ho YL. The effectiveness of telehealth care on caregiver burden, mastery of stress, and family function among family caregivers of heart failure patients: A quasi- experimental study. Int J Nursing Studies. 2012;49:1230-42



### 何奕倫小檔案

何奕倫醫師於民國79年自母校醫學系畢業後，即進入母校附設醫院內科部服務，接受完整的內科住院醫師及心臟血管科研究員訓練，訓練成績優異，曾獲優良住院醫師獎。民國84年8月研究員訓練結業後，即進入附設醫院內科部擔任主治醫師職。何醫師並分別於民國92年獲得母校臨床醫學研究所博士學位、民國101年獲得母校管理學院商學碩士（EMBA）學位。曾任母校醫學院臨床醫學研究所專任助理教授、基因體暨蛋白質醫學研究所專任助理教授、現為母校醫學院內科副教授兼前述二研究所合聘副教授。

何醫師對心肌缺血、心律不整與心臟衰竭有極佳的研究，已有多篇論文發表於國際知名期刊，並曾榮獲中華民國心臟學會第32屆（2002）青年醫師研究獎之首獎。除前述職務，何醫師亦現任母校智慧健康科技研發中心下設遠距居家慢性病照護實驗室主任、附設醫院心臟衰竭中心主任、遠距照護中心主任與臺灣大學-臺大醫院-聯發科創新醫電中心副主任。

何醫師認真於教學研究服務與研發，並多次獲得肯定：曾獲民國96年臺大醫院團體服務優良獎、民國97年臺大醫院主治醫師優良教學獎、民國98年臺灣大學教學優良獎、民國98年臺大醫院醫療教材著作優良獎、民國98年「臺灣遠距照護傑出貢獻獎」，在遠距醫療的研發與創新心血管疾病服務模式多有著墨，並與母校電機資訊學院、工學院、公衛學院與管理學院共同進行遠距照護創新醫材與商業模式研發。