結合醫院臨床照護與衛生教育網際網路服務系統—以糖尿病為例

葉雨婷、李亭儀、徐建業、龍安靖、李友專、劉建財

摘要

本文提出整合型的糖尿病衛生教育網際網路服務系統架構，將結合糖尿病病人在醫療院所的就醫紀錄、用藥處方、檢查等照護資訊以及相關的衛生教育，在網際網路(Internet)上提供可以很容易的讓病人或其家屬持續的獲得與自己病情相關的衛生教育資訊。在這網際網路糖尿病衛生教育服務系統架構下，本文也設計監測病人重要的就醫資訊和提醒病人機制，利用行動電話簡訊和電子郵件，協助提醒病人做好自我疾病管理。本系統不但可以持續的提供糖尿病衛生教育，增進病人對糖尿病的認知和自我照護的知識和技巧，而且可以協助病人做好疾病管理和提升病人的返診率。

關鍵字：糖尿病、病人教育、病人提醒系統、疾病自我管理

壹、 前言

隨著台灣地區醫療與公共衛生進步、平均餘命延長、人口高齡化，導致慢性病急速增加。自民國76年以來，糖尿病始終高居十大死亡原因的第五名，近年來更高居第四名[1]，嚴重威脅國人之健康。糖尿病為不可逆之疾病，不但需要長期治療，持續追蹤，更需要給予適當的衛生教育，增進自我照護知識與技巧，才能有效控制糖尿病的發展，防止或延緩併發症的發生。所以，完整的糖尿病照護系統除了包括醫療院所的臨床照護，更應包括糖尿病的衛生教育。

教育病人是臨床治療糖尿病一個最重要但常被忽略的一環。糖尿病的衛生教育(衛教) 的責任在國內大部分由醫療院所擔負，但因醫師門診病人多，常受到時間、場地與糖尿病衛教師資源不足的限制 [2,3]，導致未能提供持續性的衛教，病人實際受益有限。

一般認為了解及認知自己罹患的疾病、服用的藥品、病歷說明以及自我照護的知識和技巧等為最重要且有效的教育病人課題[4,5,6]。隨著電話傳真、手機、電腦和網路科技的成熟發展，若能利用資訊科技，將糖尿病病人在醫療院所的就醫紀錄、用藥處方、檢查和治療照護以及相關的衛生教育資訊整合起來，利用網際網路(Internet)，提供病人或其家屬離開醫院以後，仍然可以很容易的繼續獲得與自己病情相關的衛生教育資訊，不用擔心離開醫院後，因沒有持續獲得衛教資訊就忘記醫囑和自我照護的知識。如此，不但能夠提高自我照護能力而且還可以減少醫師和衛教師工作業務，讓衛教師有更多照護的時間給其他有需要的病人。

根據統計顯示[7，8]，45%糖尿病患有忘記吃藥的情況，75.8%糖尿患者去醫院才做血糖檢查，平均遵行醫囑率為 57.2%。由此可知糖尿病人自我管理的能力有待加強，我們認為糖尿病病人除了要有良好的衛教以外，更需要能在異常的狀況下提醒病人返診檢查或適時的提醒病人執行醫囑。

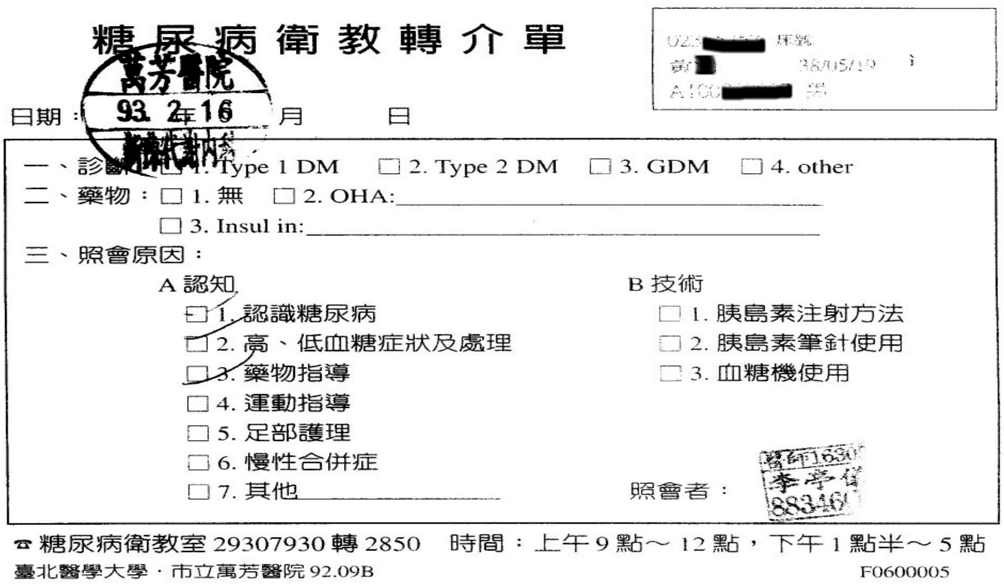
本文將提出整合型的糖尿病衛生教育網際網路服務系統架構，將結合糖尿病病人在醫療院所的就醫紀錄、用藥處方、檢查等照護資訊以及相關的衛生教育，在網際網路(Internet)上提供可以很容易的讓病人或其家屬持續的獲得與自己病情相關的衛生教育資訊。在這網際網路糖尿病衛生教育服務系統架構下，本文也設計監測病人重要的就醫資訊和提醒病人機制，利用行動電話簡訊和電子郵件，協助提醒病人做好自我疾病管理。本系統不但可以持續的提供糖尿病衛生教育，增進病人對糖尿病的認知和自我照護的知識和技巧，而且可以協助病人做好疾病管理，提高醫囑的順從性和控制病情的穩定性。

貳、 研究方法

整合型的糖尿病衛生教育網際網路服務系統需求主要是依據民眾在臺北市某醫學中心新陳代謝科糖尿病病人就醫與衛教作業，並參考部分區域級醫院的作業現況以及考量資訊通訊科技的應用而擬訂的。一般糖尿病民眾就醫與衛教作業分別由醫院醫師及糖尿病衛教師負責。醫師除了糖尿病的診治(例如，給予藥物治療和檢驗)之外，還評估該病人所需的衛教項目，再轉介給衛教師。衛教師則會依照指定的衛教項目，根據衛教單張或教材，對病人(及其家屬)實施面對面的解說。

醫師和衛教師的互動是透過衛教轉介單，如附圖一所示，其內容應包括病患基本資料外，還包括診斷、給予之藥物治療和照會原因。照會原因是指

病人需要接受的衛教項目，可分爲認知教育(如認識糖尿病、高低血糖處理、藥物指導等等)和技術指導(如胰島素注射方法、胰島素筆針使用和血糖機使用等)項目。衛教師依據轉介單實施衛教，病人回家後，將依照醫囑自我量測血糖值，完整紀錄其值，以便下次回診時帶回給醫師和衛教師參考。因此，衛教轉介單反映了衛教需求病人的個別性，衛教師也得以追蹤病人的病情發展。



糖尿病衛教轉介單

UZ[redacted] 床號
[redacted] 38/05/19
A100[redacted] 男

萬芳醫院
日期：93.2.16 年 月 日

一、診斷：□ 1. Type 1 DM □ 2. Type 2 DM □ 3. GDM □ 4. other
二、藥物：□ 1. 無 □ 2. OHA:________
□ 3. Insul in:________
三、照會原因：
A 認知
□ 1. 認識糖尿病
□ 2. 高、低血糖症狀及處理
□ 3. 藥物指導
□ 4. 運動指導
□ 5. 足部護理
□ 6. 慢性合併症
□ 7. 其他________
B 技術
□ 1. 胰島素注射方法
□ 2. 胰島素筆針使用
□ 3. 血糖機使用
照會者：

☎ 糖尿病衛教室 29307930 轉 2850 時間：上午 9 點～ 12 點，下午 1 點半～ 5 點
臺北醫學大學 · 市立萬芳醫院 92.09B F0600005

圖一：衛教轉介單

糖尿病衛教教材是依據病情發展階段，分別編訂認知性和技術性的衛教單張或教材。認知性的衛教教材包括糖尿病的認識、高低血糖症狀及處理、藥物指導，飲食及運動須知、足部護理和併發症認知等。技術性的衛教教材包括，例如胰島素注射方法、胰島素筆針使用方法、血糖自我監測技巧等指導。每一衛教項目衛教師均須編訂教材，經過醫師審核後才可以作爲衛教的教材。

整合型的糖尿病衛生教育網際網路服務系統主要服務對象爲糖尿病衛教師和糖尿病病人。它能夠協助糖尿病衛教師組織病人所需之衛教文件和方便進行個案衛教作業，還可以持續追蹤病人病情發展，有異常發生時可以發出警示讓衛教師提早採取適當的措施。對病人而言，它可以讓病人(或其家屬)除了很容易的獲取就醫用藥治療和相關的衛教資訊之外，還可以在有異常發生或預定回診時提醒病人返診檢查。所以，糖尿病衛生教育網際網路服務系統必須提供以下功能。

(一) 提供病人就醫資料個案歸戶管理，依據糖尿病病人個案就醫時序，整合病人在醫療院所於新陳代謝科的就醫紀錄、用藥處方、檢驗等照護資訊以及相關的衛生教育， 以個案歸戶，方便病人或其家屬取用。

(二) 電子化衛教轉介單，提供適當的使用者介面，讓衛教師容易的編輯、登錄及查閱病人衛教項目，支援糖尿病衛教轉介作業。

(三) 支援網際網路作業環境，讓病人或其家屬很容易又方便的獲得與自己病情相關的衛生教育資訊，持續衛教效果。

(四) 具備監測病人重要檢查資訊之機制，以使病人可以隨時傳回自我量測之血糖值，提供醫師和衛教師參考。同時要能夠偵測重要檢查結果值(如血糖值)異常之功能，若偵測到異常時，系統可以能發出警訊(alerting)給相關人員作進一步處理。

(五) 具有提醒機制，當病人需要返診檢查時或遇有醫護人員需要通知病人時 (如檢驗結果異常)，可以發出通知提醒病人，協助提醒病人做好自我疾病管理。

(六) 提供系統安全及權限管理機制，保障病人資訊隱私。

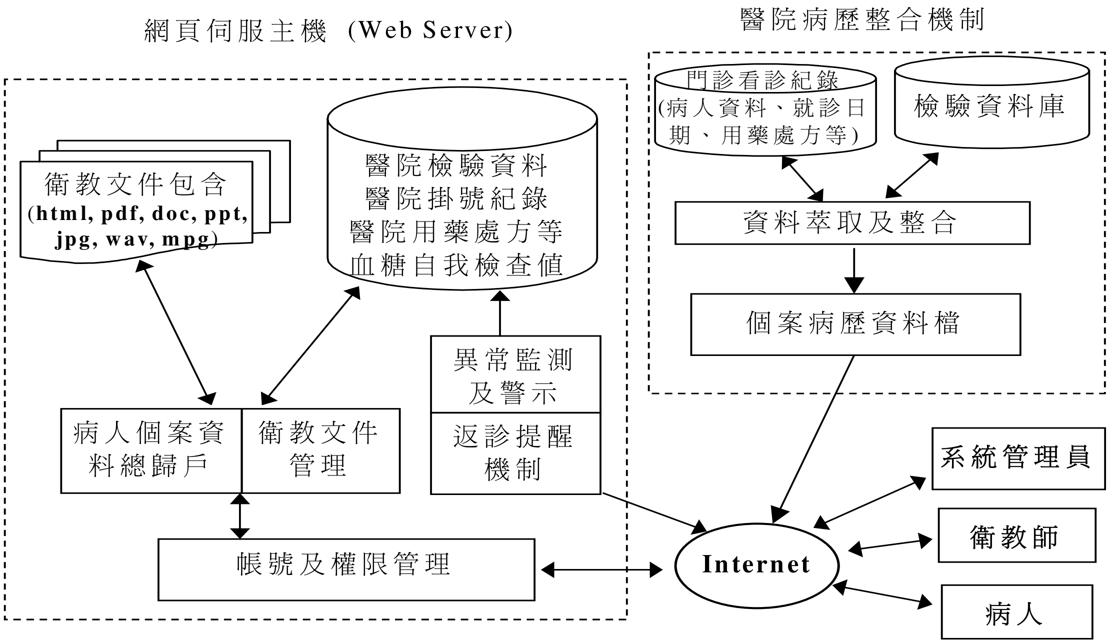
參、研究結果

一、 系統設計

整合型的糖尿病衛生教育網際網路服務系統，如附圖二所示，主要包括病人端的網路瀏覽器(Web browser) ，醫院端病人個案病歷資料整合機制和網頁伺服器 (Web server)。網路瀏覽器提供病

人或其家屬到網頁伺服器去查閱病人個案資料及登錄自我檢查值。醫院端病人個案病歷資料整合機制主要功能在於萃取每次糖尿病人就醫的資料，包括病人基本資料、看診日期、用藥處方及檢驗結果等。個案病歷資料歸戶是以看診日期將病人的基本資料、掛號資料、用藥處方和檢驗結果連結組織起來，然後透過檔案上傳(File Transfer Protocol)機制，傳送到糖尿病衛教系統之網頁伺服器。

網頁伺服器主要元件(components)包括有使用者帳號及系統安全管理、衛教文件管理、病人病歷及衛教資料總歸戶管理，自我檢查結果值登錄，異常監控警示和病人提醒機制等。使用者帳號分爲病人、衛教師及系統管理員等，分別授與不同的使用權限加以管理。病人只能查閱自己的病歷及衛教資料和登錄的血糖自我檢查值。衛教師除了可以查閱任何一個病人的病歷及衛教資料之外，還可以依醫師轉介單指定給病人相關衛教文件，組成病人衛教個案檔案夾。本系統目前僅用密碼來作安全管理，防止不當的人員闖入。



圖二：整合型的糖尿病衛生教育網際網路服務系統架構

衛教文件管理功能主要提供衛教師以文件層次結構 (document hierarchy) 概念，組織病人在接受衛教時所需要衛教單張、示範圖片或操作手冊等，如附圖三所示。衛教文件分爲知識性的(例如糖尿病的認識、高低血糖症狀及處理、藥物指導，飲食及運動須知、足部護理和併發症認知等)和技術性的，例如胰島素注射方法、胰島素筆針使用方法、血糖自我監測技巧等指導，均由衛教師編訂，經醫師審核後，轉換成電子文件，其格式可以爲文件檔(DOC, PPT, PDF)、圖檔(JPG)、聲音(AVI)和動畫檔(MPG)，儲存於網頁伺服主機之檔案管理系統中。

衛教師利用衛教文件管理的功能，依據衛教轉介單之衛教類別將這些衛教文件組織成階層結構。當每次實施衛教時，衛教師可以很方便從這階層式的衛教文件中，依據不同病情和併發症，組合出病人所需要衛教單張、示範圖片或操作手冊等，作成病人當次的衛教檔案夾。

病人病歷及衛教資料總歸戶管理功能主要是以病人個案和看診日期爲歸戶依據，將病人當次就醫的病歷資料與所接受的衛教教材(包括單張、示範圖片或操作手冊等)組織歸戶。這些資料經由歸戶連結作用，病歷及衛教資料可以完整的呈現給病人，當病人(或其家屬)離開醫院以後可以很方便而且容易的去查閱。

自我檢查結果值登錄和異常監控警示機制主要在網頁瀏覽器上提供表單式(form based)的輸入介面，讓病人或其家屬將自我檢查的血糖值登錄。異常監控警示機制將針對病人在醫院檢驗值如空附血糖值和糖化血色素值若不在正常值範圍時或病人登錄自我檢查的血糖值時，本系統將發出電子郵件通知衛教師，檢視這些量測結果是否有異常發生需要處理。若有異常發生，衛教師可以用電話通知病人，也可以用本系統之病人提醒機制發出電子郵件或行動電話簡訊(short message service, SMS)提醒病人需要緊急返診檢查。

病人提醒機制是利用病人預約返診時間或最近一次病人的糖化血色素檢驗日期爲計算基礎，當在預定返診日前一週和逾期三個月未返診檢查時，本系統將主動發出電子郵件或行動電話簡訊提醒病人返診檢查。衛教師也可以設定病人提醒機

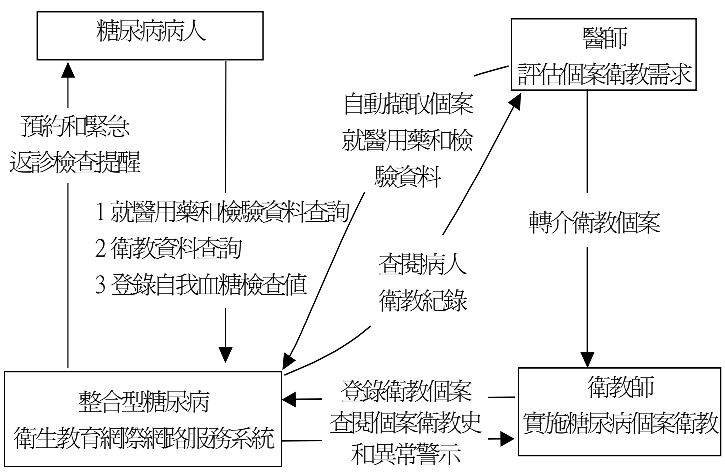
制，讓系統每隔設定時間自動地發出簡訊。

足部護理		藥物		認識糖尿病	
	足部照顧		藥物治療		妊娠型糖尿病
	足部運動(影音)		口服降血糖		糖尿病(影音)
	足部護理(影音)		中藥與服用藥物		症狀與診斷
血糖自我監測		合併症			如何控制糖尿病
	自我監測血糖		慢性合併症預防方法		關於糖尿病
	尿糖與尿酮檢查		慢性合併症	筆針與	
	糖尿病良好控制的標準	日常生活照護		血糖機的操作	
	自我監測血糖(影音)		日常生活照顧		康沛血糖機(影音)
高血糖			旅遊、生病、吸菸		優勢血糖機(影音)
	高血糖的原因		尋求支援		舒適得血糖機
	高血糖症狀		過正常的生活		易你測血糖機
	高血糖急症	低血糖			固爾泰血糖機
	怎麼預防高血糖		如何預防低血糖		固可全血糖機
胰島素注射			低血糖		必利迅血糖機
	什麼是胰島素		發生低血糖怎麼辦		One touch II 血糖機
	胰島素的保存	糖尿病的飲食			活力固可全血糖機(影音)
	注射部位的選擇		什麼是糖尿病飲食		舒柔採血筆(影音)
	注射步驟		飲食原則		
	注射技巧		食物選擇	其他	
運動			簡易食物代換表		注意您的安全
	運動		酒		糖尿病病人的心理調適
	運動原則				
	注意事項				

圖三：衛教文件分類與組織

二、 糖尿病衛生教育網際網路服務系統衛教作業

當整合型的糖尿病衛生教育網際網路服務系統介入後，醫院的糖尿病衛生教育作業仍然以傳統的衛教作業為主，不過醫師、衛教師和病人可以透過本系統的協助，如附圖四所示，強化傳統的衛教效果。糖尿病衛生教育網際網路服務系統目前於臺北市某醫學中心新陳代謝科衛教室實際上線使用，協助衛教師和病人進行糖尿病衛教作業。本系統網址為：http://www.dmc.idv.tw/，首頁如附圖五所示。



圖四：參與本研究糖尿病個案衛教模式

圖五：糖尿病衛生教育網際網路服務系統首頁

圖六：衛教師查閱病人醫院用藥處方及檢驗結果

使用者需要鍵入個人帳號和密碼，本系統會自動辨識其角色，依其角色提供適當的系統功能。對醫師而言，本系統可以提供醫師獲得過去病人的衛教紀錄，協助評估病人需要接受的衛教類別，再以衛教轉介單將病人轉介給糖尿病衛教師進行病人衛教。對衛教師而言，可以利用本系統查閱病人在醫院的用藥處方、檢驗結果和衛教紀錄，如附圖六所示。因為衛教單張與教材均已電子化，衛教師也可以透過本系統之協助，組織及登錄給予病人的衛教項目與教材，如附圖七所示，再進行口頭說明和示範。本系統會將這些組織後的衛教教材再和病人當次就醫的資料包括病人的看診日期、醫院用藥紀錄和檢驗結果等彙整歸戶，提供病人在網際網路上查閱。

圖七：衛教個案轉介管理功能

對病人而言，當離開醫院後，利用已依個案彙整歸戶的就醫資料和衛教單張與教材，可以很方便的查閱相關資訊，以達到持續性的衛教效果。本系統對病人還提供登錄檢查結果表單介面，讓病人在家作過血糖量測後，病人自己(或其家屬)將量測值登錄。

病人和衛教師可藉由本系統增進互動。當病人登錄自我量測知血糖值和醫院實驗室檢查數據超出異常時會發出警示電子郵件訊息通知衛教師檢查相關檢查值並確認是否需要返診檢查。本系統之病人提醒機制在預定返診日前一週和逾期三個月未返診時自動發出電子郵件或行動電話簡訊提醒病人返診檢查。衛教師也可以依作業特性設定病人提醒機制，讓系統在設定時間自動地和持續地發出簡訊，提醒病人量測血糖和服藥等，如附圖八所示。

衛教師可以將本系統當作是另一種提供衛教管道和追蹤病人狀態衛教的輔助工具。病人也可以利用本系統獲得持續的學習管道和自我疾病管理的工具，增進自我照護的知識和技巧和遵從醫囑做好返診檢查，協助穩定其病情發展。

圖八、行動電話簡訊服務介面

肆、討論

據美國科羅拉多州糖尿病控制管理與照顧機構（Colorado Diabetes Control Management Care Organization Program）的統計資料顯示，約有三分之二糖尿病人不知“糖化血色素”的名詞，約有四分之一糖病人未能每年檢查足部，約有五分之一糖尿病人未能每年做眼睛檢查[9]。而有 50-80 % 得糖尿病病人在知識和技巧上有明顯的不足，顯示一般糖尿病人對於本身疾病的認識不足[10]，使其自我照顧能力（self-management skills）大為下降[11]。由此可知糖尿病衛生教育是應該加強的。

傳統式衛教方式多以要求病人到院，個別說明。故其困難在於：(1)病人約 3 個月才到院一次，與醫師及衛教師作面對面衛教十幾分鐘，因此對病人之平時自我照護訊息掌握有限，很少有計劃性衛教及按衛教步驟實行。(2)衛教人員工作太忙，衛材教具不足，衛教專業知識及技術不足，衛教需到院或攜帶資料等造成病人之不便性。

隨著網路應用的普遍化，一般民眾開始習慣於網路上獲取醫療知識和尋求醫療支援或諮詢[6,12]。雖然目前在網際網路上有很多網站(web site)，例如，衛生署網站 (http://www.doh.gov.tw/)、中央健康保險局 (http://www.nhi.gov.tw/)、衛生署國民健康局 (http://www.bhp.doh.gov.tw/) 等等網站均有提供民眾查詢一般醫療新知和藥物資訊等，但那些知識對於病人個人所需的治療和用藥，幫助不大[13]。

McKay 及 Glasgow 提出疾病的自我管理平台網站，設計簡易的輸入介面和分析機制，可以讓病人透過網際網路紀錄自己的健康狀態，彙整和分析病人自己輸入的資料，作為醫師診療的建議[14,15]。類似的方法，Kwon 等人建立糖尿病網際網路監測系統 [16]，提供病人傳送及登錄關於他們自己測量的飯前飯後血糖值和用藥狀況（含包括胰島素類型和劑量和口服的藥物資訊），協助醫師審查病人的病情發展，適時的修正治療方式，以及透過網路系統傳送病人自我照護建議。

以上糖尿病電腦網路支援系統或病情監測系統，對一般病人而言，到醫院看病本來就很不容易獲得他自己所服用的藥物和衛教教材，因此，也就很難可以正確的在這些網際網路系統上登錄相關資料。本文提出之整合醫院資訊的糖尿病網際網路監控系統 [17,18]，可以整合病人在醫院就醫用藥、檢驗結果及其個別所受的衛教教材，建立病人就醫個案資料，以協助病人方便取得所需的相關自我照護的知識及技巧。

本計畫和 Kwon 等人的研究一樣，均利用網際網路建置病人病情發展的監控系統，協助病人得到較好的健康管理成效。但是本計畫不像 Kwon 的研究，他們主要以醫療團隊在網路上依照病人輸入的檢測值去調整藥物劑量和諮詢服務，其系統缺乏整合病人在醫院就醫的資訊，需要病人自己輸入這些資訊及用藥紀錄，這是很困難的，也很容易出錯的。本系統主要在於提供完整的病人照護和衛教資訊，藉此達到較好的病人疾病管理目的。另外本系

統也提供病人登錄血糖量測結果，針對醫院檢驗值進行異常監控，對於需要返診檢查的病人，主動發出行動電話簡訊提醒病人返診檢查，本系統可以提升病人返診率，降低爽約率。

伍、結論

本文所提之整合型的糖尿病衛生教育網際網路服務系統目前於臺北醫學大學萬芳醫院新陳代謝科衛教室實際上線使用，協助衛教師提供病人衛生教育。本系統結合病人在醫院的就醫紀錄、用藥處方、檢查等照護資訊以及相關的衛生教育文件或示範手冊，在網際網路(Internet)上提供病人方便的查閱自己的病歷和衛教資訊，可以加強病人衛生教育效果的持續性。

本系統也具有病人提醒機制，病人在下列情況時將會收到行動電話簡訊，提醒返診檢查：(1)預定返診日前一週，(２)逾期三個月未複診，和(3)緊急返診檢查。所以，本系統可以提升病人返診率，降低爽約率。然而，當本系統介入糖尿病衛生教育後，對病人在疾病管理和病情發展的穩定性影響程度如何，本文作者們將繼續研究，並探討衛教內容傳遞方式的合適性及病患遵照單張內容於生活上落實的程度，以發展適合國人的系統成效評估模式。

陸、致謝

特此感謝行政院國家科學委員會(NSC92-2516-S-038-002) 與臺北醫學大學萬芳醫院(93TMU-WFH-25) 對本研究之贊助。

柒、參考文獻

[1] 行政院衛生署：衛生統計資訊網：民國 90 年死因統計結果摘要之歷年死因統計，網址 http://www.doh.gov.tw/。

[2] 財團法人台灣醫療改革基金會，http://www.thrf.org.tw/，醫療品質民意調查（1），89 年 11 月。

[3] 財團法人台灣醫療改革基金會，http://www.thrf.org.tw/，醫療品質民意調查（2），91 年 1 月。

[4] Cimino SA, Socratous, P.D. Clayton, Internet as clinical information system: Application development using the World Wide Web, Journal of the American Medical Informatics Association, Vol. 2, No. 5, 1995, pp.273-284.

[5] Richard P, BY Nilsson, U Rosenqvist, The effect of long-term intensified insulin treatment on the development of microvascular complications of diabetes mellitus, The New England Journal of Medicine, Vol. 329, No.5, 1993, pp. 304-309.

[6] Liu CT, Yu-Ting Yeh, I-Jen Chiang, Hsiang-Yin Chen, Ting-I Lee, Wen-Ta Chiu, Development and Evaluation of an Integrated Pharmaceutical Education System, Accepted by International Journal of Medical Informatics, May 2004, 73(4), 383-389, 2004.

[7] Cerulli J. The Role of the Community Pharmacist in Identifying, Preventing, and Resolving Drug-Related Problems. Medscape Pharmacists 2001;2:2.

[8] Matarrese P and Helwig A, The development and assessment of Web-based health information for a corporate Intranet--a pilot study. In Proceedings / AMIA Annual Symposium: 551-5, 2000.

[9] Behavioral Risk Factor Surveillance System. Diabetes-specific preventive-care practices among adults in a managed- care population – Colorado. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 1997; 46:1018-23.

[10] Lement S: Diabetes self-management education. Diabetes Care 18:1204-1214, 1995.

[11] West JD, Goldberg KL. Diabetes self-care knowledge among outpatients at a Veterans Affairs medical center. Am J Health Syst Pharm 2002;59:849-52.

[12] Larkin, M.（1996）. Health information on-line. FDA Consumer, 30(5):21.

[13] McMillan SJ, Health Communication and the Internet: Relations Between Interactive Characteristics of the Medium and Site Creators, Content, and Purpose, Health Communication, Vol. 11, No. 4, 1999, pp. 375-390.

[14] Levetan CS, Dawn KR, Robbins DC, Ratner RE: Impact of computer-generated personalized goals on HbA1C. Diabetes Care 25:2–8, 2002.

[15] Meigs JB, Cagliero E, Dubey A, Murphy-Sheehy P, Gildesgame C, Chueh H, Barry MJ, Singer DE, Nathan DM: A controlled trial of web-based diabetes disease management: the MGH Diabetes Primary Care Improvement Project. Diabetes Care 26:750–757, 2003.

[16] Kwon H, Cho J, Kim H, Song B, Ko S, Lee J, Kim S, Chang S, Kim H, Cha B, Lee K, Son H, Lee J, Lee W, Yoon K Establishment of blood glucose monitoring system using the internet ,Diabetes Care,27 (478-483)2004.

[17] Yeh YT, Liu CT, Lee TI, Chen LY, Chen LF proc. of the 8th World Multiconference on Systemics, Cybernetics and Informatics (SCI), Orlando, Florida, USA, July 21, 2004, vol. 12, pp.145-148, ISBN: 980-6560-13-2.

[18] Yeh YT: Integrating patient education into shared diabetes shared care, Master thesis, Graduate Institute of Medical Informatics, Taipei Medical University, June 2004.

作者簡介

葉雨婷 Yu-Ting Yeh： 臺北醫學大學醫學研究所博士班研究生，研究興趣著重於護理資訊與慢性疾病護理教育。

李亭儀 Ting-I Lee： 臺北醫學大學萬芳醫院糖尿病衛教中心主任，研究領域爲臨床醫學與內分泌疾病等。

徐建業 Chien-Yeh Hsu： 臺北醫學大學醫學研究所副教授。

龍安靖 An-Jim Long： 臺北醫學大學萬芳醫院資訊室主任，國立陽明大學健康資訊研究所博士班研究生。

李友專 Yu-Chuan Li： 臺北醫學大學醫學資訊研究所教授監所長。

劉建財 Chien-Tsai Liu： 臺北醫學大學醫學資訊研究所副教授，研究領域包括電子病歷、醫學資料模型和醫學資訊標準。

通訊作者：劉建財，台北市吳興街 250 號 臺北醫學大學醫學資訊所 電子郵件信箱：ctliu@tmu.edu.tw

A Framework for Integrating Information of Clinical Care into Patient Education for Diabetes

Yu-Ting Yeh, Ting-I Lee, Chien-Yeh Hsu, An-Jim Long, Yu-Chuan Li, Chien-Tsai Liu

Abstract

This paper presents a framework for integrating the information of clinic care into patient education materials and supporting the access from Internet. The authors have designed and implemented a web based patient education information system for diabetes. The system can automatically download a patient’ s medical services records, prescriptions laboratory tests results and his/her patient education materials, and organize them into a series of case folders based on his/her medical service history in a hospital. The system can also provide patients reminders to call for return to their hospitals for further treatment under certain conditions such as one week before their appointments, the period of their HbA1C test if it is more than three months and emergency call for anomaly of a laboratory test result. It is expected that the system can assist patients to acquire the diabetes knowledge and skills for self care, and to increase the return rate for follow-ups.

Keywords: Diabetes, Patient education, patient remaindering systems, Disease self-management