

臺北榮總藥學部系列叢書

用藥評估問題導向學習教案

主 編

周月卿

臺北榮總藥學部主任

副主編

黃志賢

臺北榮總泌尿部主任



九州圖書文物有限公司

院長序

PBL (problem-based learning，問題導向學習)是以學習者為中心的教育模式。在醫師培育的早期階段，以潛移默化使學生養成獨立思考與主動學習的習慣，有助於醫學生在畢業後保持終身學習，動態且游刃有餘地迎戰這知識爆增且醫療問題複雜化的時代。

藥學部在周月卿部主任的帶領下，積極推動各項臨床藥事服務，此外，對於藥師專業的養成更是不遺餘力。周主任帶領藥學部同仁，一步一腳印從無到有，將 PBL 模式實際應用於藥師與藥學實習生之教育訓練，為國內藥學界之先驅。

藥學部推行 PBL 多年後，周主任體認此種教學方式的確能強化教學者與學習者雙邊能力，遠比傳統單向演講授課方式更見成效，卻遲未推展於醫院藥學界與學校藥學生之教學，遂將藥學部撰寫的 11 個常見臨床疾病教案，並加上 PBL 執行實務之方法與經驗，編撰成書。本書極具教育及參考應用價值，相信其出版將有助於拓展 PBL 應用於藥學教育訓練並嘉惠未來藥師，特為之序以表祝賀與肯定之意。

臺北榮民總醫院 院長



2017 年 7 月

副院長序

問題導向學習 (problem-based learning, PBL) 是強調以學習者為中心、鼓勵學習者自我學習的新型學習方式，近年來普遍應用於醫學系教學，但其他職類之應用尚未普及。本院藥學部周主任積極推展藥學部軟、硬體建設，提升整體藥事安全作業環境，此外，更是不遺餘力地投入藥學教育，成果有目共睹。為培養具臨床藥學專業技能的藥師，藥學部創新將 PBL 模式應用於藥師與藥學實習生的教學訓練。藥學部不僅達到本院「提供以病人為中心的安全優質醫療」之目標，也著實朝向「成為國際醫事人才培育與尖端醫學研究之卓越中心」之目標邁進。

目前醫學系採用的 PBL 教學教案，內容主要為生理病理學、病情評估、診斷、治療選擇、病程及預後，較少討論藥品使用之合理性。然而，藥物治療常為內科疾病治療成敗的關鍵，正確適當的用藥能讓病情緩解、縮短病程，但不適當的用藥反而造成傷害，其中大有學問。「用藥評估問題導向學習教案」一書為國內首創著重於用藥評估之 PBL 教案，帶領讀者瞭解常見疾病之藥物治療，並依據病人狀況深入討論藥品選擇、使用注意事項、藥物交互作用、藥物不良反應及用藥指導等。

「用藥評估問題導向學習教案」此書以臨床實際案例改編，參考各類疾病臨床治療指引，闡述合理用藥原則及策略，不僅提供醫藥學各專業臨床教師及學生使用，亦可供臨床醫師及藥師等醫療專業人士參考，謹此鄭重推薦。

臺北榮民總醫院 副院長



2017年7月

主編序

PBL (problem-based learning，問題導向學習)乃以學習者為中心，首重自主學習。學習者藉由教案，經小組討論的方式，自行規劃學習範疇與目標並主動學習，學習成效明顯優於傳統以教師為中心、著重教授內容與教學技巧的教育方式。因此，PBL成為醫學教育的主流。身為國家級教學醫學中心的我們，深刻體認到培養具備臨床藥事服務能力藥師之重要。為彌補校園理論與職場需求之差距，臺北榮總藥學部自2007年起將PBL模式導入藥師養成計畫，希望藉此培育藥師主動積極的學習態度、強化解決問題與溝通協調能力及提升臨床專業。

PBL主要執行要件包括學程設計、教案編寫、引導老師培育及團隊互動。教案是PBL的靈魂，也是讓學員獨立思考與主動學習的催化劑。然而，目前國內外醫學院所撰寫的PBL教案，其重點領域及學習目標無法適用於藥師之培養，因此激發我們自行撰寫教案的動機。故本部於2006年4月起指派種子教師參與國立陽明大學醫學院醫學系舉辦的「PBL小組引導老師研習營」，藉由專家的講授，加強藥師對PBL精神與理念之認識，進而安排完成受訓之藥師擔任陽明醫學系PBL整合課程的助理引導老師，讓種子教師能有第一手的體認。此外，同步進行教案編寫，邀請陽明大學醫學系副系主任黃志賢教授為藥師講授教案編寫原則與理論，由專科臨床藥師初擬教案，並請臨床與PBL教學經驗俱佳的專科主治醫師進行審閱及修訂，經多次討論後確立教案內容。

經歷數年的耕耘，如今PBL成為本部藥師與藥學實習生例行教學課程，亦為本部教學特色之一。本部PBL學習者及引導老師皆認為此方式能提高自我學習意願，並增進獨立解決問題之能力，對臨床實務有很大幫助。唯目前市面上，在病例用藥評估領域的PBL教案書籍仍闕如。本部遂撰寫11個教案集結成書，每個教案結合生理、病理、病情評估、藥理、藥化、藥物治療學、療效追蹤及非藥物治療，引導學員思考與討論。教案內容包括時間分配、教案摘要、學習目標、各幕劇情、提示用問題及教師參考資料，為國內PBL用藥評估教學之首創。期望本書之出版能為用藥評估PBL教學奠立基礎，提升藥學教學品質，

更期待本書能供醫藥專業人士、教師或學生自我學習之用，提升藥學專業能力。

本書得以順利出版，要特別感謝張院長德明、高副院長壽延及各級長官的鼎力支持，還有藥學部同仁的齊心協力，我們會繼續朝向「成為國際一流藥事服務與教學研究中心」努力！

臺北榮民總醫院 藥學部主任

周月卿

2017年7月

副主編序

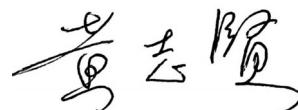
21世紀科技發展一日千里，醫療人員每天必須面對許多尚待克服的醫療問題。因此，訓練學生解決問題的能力是醫學教育的重要項目。國立陽明大學醫學系自1998年開始推動PBL (problem-based learning, 問題導向學習) 教學，學生於三年級時進入PBL整合課程，在課程中學生可以大膽假設、進行測試，並繼而回饋與修正，隨著教案劇情的演變，學生對課程學習目標逐漸熟悉，課程結束後也對課程主題獲得通盤瞭解。透過PBL整合課程，嚴格訓練學生的思考邏輯、假設與推理能力，並培養學生的科學思維，不僅可培育具卓越醫學知識、以病人為中心的優質醫師，也為未來醫學研究思維奠定紮實根基。廿年來，PBL已成為陽明大學醫學系師生共同的美好經驗。

本人參與陽明大學醫學系與牙醫系PBL整合課程的規劃、引導老師訓練，身為PBL課程推動的行動者，深切體認到PBL是相當適合醫學院學生的學習方式。2006年得知藥學部周主任研擬將PBL教學模式應用於藥師教育訓練時，本人深表敬佩，隨即應允盡力分享及傳承這些經驗，也為能夠參與藥學教育改革而深感榮幸。

周主任與藥學部教師們投注無比的熱情與心力，持續耕耘努力，目的是讓藥學教育可以更好。如今，藥學部推動PBL已屆十年，過去PBL的學員有些成為臨床藥師，仍然持續不斷學習、成長及貢獻所學，協助醫療團隊在病人用藥上呈現更加精準與安全的規格；另外有些學員成為引導老師，帶著滿懷熱忱繼續為PBL及藥學教育盡心盡力。

這是臺灣藥學教育史上第一本PBL專書，彙集臺北榮總藥學部實施PBL的寶貴經驗及以用藥評估角度精心撰寫的教案，相信必能成為同道有用的參考書籍。

臺北榮民總醫院 泌尿部男性生殖科主任
國立陽明大學醫學院 副院長



2017年7月

編著人員

- 主 編** 周月卿 臺北榮民總醫院藥學部 部主任
國立陽明大學藥理學研究所 博士
國立陽明大學 副教授
臺北醫學大學 副教授
- 副 主 編** 黃志賢 臺北榮民總醫院泌尿部 男性生殖科主任
國立陽明大學醫學院臨床醫學研究所 醫學博士
國立陽明大學醫學院 副院長
國立陽明大學 教授
- 執行編輯** 張豫立 臺北榮民總醫院藥學部 臨床藥學科主任
國立陽明大學藥理學研究所 博士
國立陽明大學 助理教授
- 何沁沁 臺北榮民總醫院藥學部 製劑科主任
臺北醫學大學 講師
- 王斯郁 臺北榮民總醫院藥學部 調劑科主任
教育部 部定講師
- 許家禎 臺北榮民總醫院藥學部 總藥師
- 周千瀅 臺北榮民總醫院藥學部 總藥師
教育部 部定講師
- 作 者 群** 方紀懿、王怡凱、王怡晴、王苾如、王敏如、王笙帆、王斯郁、
朱佩欣、何沁沁、余聲隆、吳建興、李珮甄、李婉詩、周千瀅、
周月卿、林欣怡、林家潔、林晉弘、邱予芹、姚舒婷、胡藜方、
張佳鈴、張豫立、莊承芳、許家禎、許櫻寶、陳佳慧、陳宜芝、
陳昱汝、陳美瑜、陳靖文、陳寬軒、陳慶鴻、黃志賢、黃瑩瑀、
楊楚任、楊曉寧、楊曜嘉、溫雅如、鄒嘉玲、趙凡琇、蔡涵怡、
鄭淑妃、盧志嘉、盧孟穗(依姓氏筆劃為序)

教案校閱 王署君 臺北榮民總醫院神經醫學中心 主任
國立陽明大學醫學院醫學系 主任
國立陽明大學 教授

朱啟仁 臺北榮民總醫院內科部 胃腸肝膽科主治醫師
國立陽明大學 副教授

余文鍾 臺北榮民總醫院內科部 心臟科主治醫師
國立陽明大學 副教授

林志慶 臺北榮民總醫院國際醫療中心 主任
臺北榮民總醫院內科部 腎臟科主治醫師
國立陽明大學 教授

陳涵栩 臺北榮民總醫院內科部 內分泌暨新陳代謝科主任
國立陽明大學 教授

陳肇文 臺北榮民總醫院醫學研究部 臨床研究科主任
臺北榮民總醫院內科部 心臟科主治醫師
國立陽明大學 教授

陳德禮 臺北榮民總醫院內科部 感染科特約醫師
國防醫學院 教授
國立陽明大學 兼任教授

陽光耀 臺北榮民總醫院胸腔部 呼吸治療科主任
國立陽明大學 副教授

楊慕華 臺北榮民總醫院腫瘤醫學部 藥物治療科主任
國立陽明大學 教授

(依姓氏筆劃為序)

目 錄

院長序	I
副院長序	III
主編序	V
副主編序	VII
編著人員	IX
如何使用本書	XI
Part I 認識問題導向學習與應用經驗	1
1. 導入問題導向學習模式於藥師專業培育之經驗 ..	3
2. 如何進行問題導向學習	11
3. 如何設計問題導向學習教案	17
4. 機製圖製作說明	21
5. 如何進行學習成效評估	31
Part II 問題導向學習教案與教師參考資料	35
1. 高血壓	37
2. 高血脂	77
3. 心衰竭	103
4. 糖尿病	127
5. 氣喘	155
6. 偏頭痛	187
7. 慢性腎臟疾病	213
8. 感染症	233
9. 下尿路症狀治療	259
10. 肝炎	283
11. 肺癌	313
索引	349
Index	358

4

糖尿病



時間分配

第一階段 120分鐘

自我介紹、選派主席及紀錄：10分鐘

第一幕 腦力激盪25分鐘，問題列舉15分鐘

第二幕 腦力激盪25分鐘，問題列舉15分鐘

訂定學習目標：10分鐘

繪製機制圖：10分鐘

回饋：10分鐘

第二階段 120分鐘

回報及討論：20分鐘

第三幕 腦力激盪25分鐘，問題列舉10分鐘

第四幕 腦力激盪25分鐘，問題列舉10分鐘

訂定學習目標：10分鐘

繪製機制圖：10分鐘

回饋：10分鐘

第三階段 120分鐘

回報及討論：40分鐘

教師補充學習資料：10分鐘

回饋：10分鐘

各組機制圖分享：50分鐘

總結：10分鐘

第四階段 60分鐘

教案總結(case wrap-up)



教案摘要

本案例敘述一位過去健康情況良好的男性，因視力模糊就醫，由於空腹血糖高而診斷為第2型糖尿病。病人得知自己罹患糖尿病後感到憤怒、沮喪及恐懼。在醫療人員的指導下，以metformin及glimepiride藥物治療及飲食、運動等方式控制血糖。因初期血糖控制尚可，且無任何症狀，加上對低血糖副作用的顧慮，病人便自行停藥，也不再注重飲食及運動。一年後病人因感染住院，隨機血糖及糖化血色素(HbA_{1C})相當高，此時，醫師建議以胰島素控制血糖。病人起初相當排斥使用胰島素，但在醫療人員衛教下逐漸接受。從此病人瞭解糖尿病無法治癒，必須持之以恆進行藥物及非藥物治療，並配合醫療人員的治療建議及衛教。多年後，病人良好的血糖控制使得病人重拾信心，更注重自己的健康外還不忘將糖尿病相關健康訊息推廣給身旁的親朋好友。

關鍵字：空腹血糖 (fasting plasma glucose, FPG)、第2型糖尿病 (type 2 diabetes mellitus)、metformin、glimepiride、糖化血色素 (HbA_{1C})、胰島素 (insulin)



學習目標

學員在完成本次學習後，可具體說出：

1. 糖尿病的病理生理學及症狀和危險因子。
2. 糖尿病的診斷標準。
3. 糖尿病的相關併發症及社會心理影響。
4. 糖尿病的治療方式、血糖控制目標及個別化的藥物選擇。
5. 各類口服降血糖藥物之機轉、效果、服用方法、副作用及禁忌等。
6. 低血糖之定義、預防、處理及瞭解自我監測血糖的時機。
7. 瞭解糖尿病足部併發症及足部照護。
8. 第2型糖尿病使用胰島素的時機及如何給予。
9. 胰島素品項轉換時的注意事項。
10. 糖尿病病人應定期檢查的項目。
11. 瞭解糖尿病病友團體可提供之協助。



教案分幕學習：第一幕

教案內容

林阿伯是戶政事務所的櫃台辦事員，今年 62 歲，身高 175 公分，體重 85 公斤，腰圍 39 吋 (99 cm)。平日上下班以汽車代步，休閒時間喜愛看電視、與朋友打牌及補眠。平時家裡成員各忙各的，生活沒什麼交集，三餐幾乎都是外食。3-4 年前健康檢查時，報告上只說血糖偏高應追蹤，無其他問題，當時因無任何症狀，林阿伯不以為意，就沒有再接受詳細檢查。

近三個月來林阿伯常覺得看東西很模糊，配老花眼鏡、點眼藥水都無濟於事。到眼科門診接受眼底鏡檢查一切正常，最後被轉介至新陳代謝科門診。門診檢查血壓 138/76 mmHg，脈搏 73 次 / 分鐘，抽血檢查空腹血糖 165 mg/dL (參考範圍 70-100)、HbA_{1c} 8.2% (參考範圍 4-6.2)、BUN 17 mg/dL (參考範圍 7-20)，Cr 1.2 mg/dL (參考範圍：男性 0.7-1.5)、ALT 22 U/L (參考範圍 0-40)、AST 18 U/L (參考範圍 5-45)。醫師診斷林阿伯為第 2 型糖尿病。

林阿伯得知自己罹患糖尿病的當下相當焦慮、難過，他自認一向健康情況良好、不抽菸不喝酒、很少吃甜食、飲料也不加糖，對於罹病原因相當不解。因為林阿伯的父母親及兄弟姊妹們均沒有罹患糖尿病，為何只有他得到，且最近一個好朋友也因糖尿病而洗腎 (hemodialysis)，三天兩頭必須往醫院跑，一起打牌聊天的時間都沒有，林阿伯覺得世界上再也沒有比罹患糖尿病更令人沮喪的事情了。



❖ 本幕學習重點

本幕敘述一名 62 歲男性因視力模糊就醫，抽血檢查發現空腹血糖及 HbA_{1C} 過高。糖尿病的典型症狀為兩多一少（喝多、尿多及體重減少）。其他可能的症狀則包括：疲倦、視力模糊、傷口不易癒合等，但並非所有病人都有上述症狀。教師可引導學員討論糖尿病相關之生理病理學、危險因子、臨床表徵、分類及診斷等基本知識。

病人剛被診斷出糖尿病時，容易對罹患糖尿病感到憤怒、沮喪及恐懼，擔心自己終其一生都要忍受痛苦與不便，這些感受都是正常的，只要病人對糖尿病有多些認識，即可逐漸減低其憂慮及相關負面情緒。此外，家人及醫療人員的支持，亦可有助病人的心理調適。教師可引導學員討論罹病者心理調適相關之社會心理議題。

❖ 主要學習目標

在完成本幕學習後，學員應能夠：

1. 描述至少三種糖尿病的症狀及危險因子。
2. 說明糖尿病的病理生理學。
3. 簡述糖尿病的診斷標準。
4. 瞭解糖尿病相關併發症。
5. 瞭解糖尿病的社會心理影響。

❖ 提示用問題

1. 如何診斷林阿伯罹患糖尿病？
2. 林阿伯哪些症狀與糖尿病有關？
3. 林阿伯有哪些罹患糖尿病的危險因子？
4. 糖尿病是否會導致洗腎？原因為何？
5. 醫療人員及家人如何幫助林阿伯進行心理調適？



◆教師參考資料

糖尿病高居國人十大死因第四位，也是全球化的公共衛生議題，全世界每10秒即有2人罹患糖尿病，每10秒即有1人因糖尿病而死亡。據衛生福利部統計，國內糖尿病病人每年的醫療花費大約佔健保總費用一成左右，因糖尿病及其併發症而衍生的社會成本，更造成經濟上的極大負擔。由於糖尿病會引起許多合併症，如心血管疾病、失明、截肢和腎衰竭，治療不僅需要針對血糖的控制，也必須對於其他心血管疾病危險因子如高血壓、血脂異常及肥胖等加以控制。

1. 如何診斷林阿伯罹患糖尿病？

糖尿病的診斷主要是根據血糖檢測，儘可能使用靜脈血漿(抽血檢驗)，而不是微血管的全血(如血糖機)。

符合下列任一項即可診斷為糖尿病：

- (1) 有糖尿病的症狀且隨機血糖超過 200 mg/dL (糖尿病症狀：喝多、尿多、不明原因體重減輕等。隨機血糖：任一時間所測得的血糖)。
- (2) 空腹血糖超過 126 mg/dL (空腹：禁食 8-12 小時)。
- (3) 口服葡萄糖耐量測試，2 小時血糖超過 200 mg/dL [口服葡萄糖耐量測試 (oral glucose tolerance test, OGTT)：服用 75 克葡萄糖]。
- (4) $\text{HbA}_{1\text{C}} \geq 6.5\%$ (需使用通過 National Glycohemoglobin Standardization Program 認證且標準化之 Diabetes Control and Complications Trial assay)。

2. 林阿伯哪些症狀與糖尿病有關？

3-4 年前健康檢查報告顯示血糖偏高，當時並無任何症狀。近 3 個月來視力模糊，可能與高血糖 (hyperglycemia) 有關。



3. 林阿伯有哪些罹患糖尿病的危險因子？

林阿伯的危險因子：缺乏運動、體重過重、常外食（外食可能較油膩、重口味）等。糖尿病常見的危險因子包括：家族血親有糖尿病、肥胖、心血管疾病、高血壓、缺乏運動、血脂異常、血糖偏高、代謝症候群、婦女在懷孕時有妊娠糖尿病或產下出生體重大於四公斤的嬰兒等。

4. 糖尿病是否會導致洗腎？原因為何？

由於長期的高血糖，使得組織蛋白及相關大分子的糖化進而氧化，造成器官受損導致機能障礙及衰竭，尤其是眼睛、腎臟、神經、心臟和血管。

糖尿病的相關併發症包括急性併發症與慢性併發症：

- (1) 急性併發症：低血糖、酮酸中毒 (diabetic ketoacidosis, DKA)、高滲透壓性高血糖症 (hyperglycemia and hyperosmolarity syndrome, HHS)。
- (2) 慢性併發症：大血管病變（心血管疾病、腦中風）、小血管病變（視網膜病變、腎病變）、神經病變、足部病變。

5. 醫療人員及家人如何幫助林阿伯進行心理調適？

(1) 糖尿病的社會心理影響

糖尿病的本身與治療往往會帶給病人相當多種社會心理層面的衝擊，病人可能產生因擔心健康與前途喪失或角色扮演能力降低而產生負面情緒 [如失落感、沮喪、憂鬱 (depression) 等]，若情緒無法獲得適切的安撫或紓解，甚至可能導致病人絕望而放棄治療。此外，病人對家人或社交間的人際互動關係也可能遭受考驗，包括：將自身情緒的低潮或對自己罹病的不滿發洩到他人身上，甚至有些青少年在親子衝突時，將疾病作為操縱或報復的工



具。總而言之，糖尿病不只影響病人生理，也會影響心理、家庭生活、目前或未來的社會角色；病人的心理狀況也會影響到血糖的控制。

(2) 可加強糖尿病病人心理調適的方法

維持良好的血糖值、積極的人生觀、面對問題、自我鼓勵、尋求家人、朋友的支持、學習放鬆技巧、適當運動、幫助他人、幽默及微笑、做好時間管理、參加糖尿病病友團體等。



教案分幕學習：第二幕

教案內容

醫師建議林阿伯調整生活型態及藥物治療。開立 metformin (Glucophage®) tab 500 mg 1# bidcc 予以服用，並請林阿伯至旁邊的衛教室找糖尿病衛教師，希望林阿伯能更瞭解糖尿病的相關資訊，而不是只有消極害怕。林阿伯聽從衛教師的指導，除選擇較清淡少油的食物外，也儘量增加體能運動，並按時服藥。

2 週後回診，空腹血糖 148 mg/dL，林阿伯抱怨在服藥後有腹部不適及腹瀉的情況。原來林阿伯的朋友都在飯前 30 分鐘服用降血糖藥物，所以他也認為 metformin 應該在餐前空腹服用效果較好。經藥師指示，林阿伯將服藥時間改為與食物併服之後，腸胃道副作用已經獲得改善。

6 個月後，空腹血糖 132 mg/dL，HbA_{1C} 7.5%，血壓 126/72 mmHg。醫師認為血糖應該可以再控制得更好，因此又加開 glimepiride (Amaryl®) tab 2 mg 1# qd，並於當天給予低血糖相關衛教。二週後再度回診時，空腹血糖 120 mg/dL。林阿伯抱怨下午到晚餐前偶爾會有頭暈、頭痛、冒冷汗的情況，自覺可能是發生低血糖，因此會吃幾顆糖果或喝一杯果汁，情況就可以獲得改善。醫師建議林阿伯出現上述症狀時可用血糖機測血糖，以確定是否為低血糖並進行後續處理，此外也加強低血糖預防與治療相關之衛教。



教案分幕學習 第三幕

教案內容

林阿伯因為初期血糖控制得不錯，視力模糊的情況也有改善，經過幾個月，已無任何不適症狀，以為自己已康復，加上之前吃藥引起低血糖的經驗讓他有顧忌，便自行減量甚至停用降血糖藥物，生活型態也逐漸回到過去那樣不忌口、不運動，也懶得再監測血糖及回診追蹤。

一年多後，林阿伯因為右腳趾受傷，傷口始終無法癒合，且腿部紅腫脹痛而入院治療，診斷為蜂窩性組織炎及足部潰瘍。入院後測量隨機血糖值 280 mg/dL，HbA_{1C} 9.6%，CRP 2.4 mg/dL（參考範圍 0-0.5），BUN 40 mg/dL，Cr 1.8 mg/dL。住院期間除針對腿部感染靜脈給予 Augmentin® (amoxicillin + clavulanic acid) 並加強足部照護外，為加強血糖控制也開立 regular insulin (RI，常規型胰島素) (Humulin® R) 8/8/8 U sc tidac 及 NPH (natural protamine Hagedorn) insulin (Humulin® N) 16 U sc qn，一天測量 4 次血糖並隨血糖變化機動性調整胰島素劑量。

林阿伯起初很排斥打胰島素，但經過醫師解釋，知道自己因為不當停藥造成病況惡化，導致傷口不易癒合及感染而住院，以目前血糖很高且同時有感染的情況下，宜使用胰島素來控制血糖。最後林阿伯總算聽從醫師安排，開始接受胰島素治療。



教案分幕學習：第四幕

教案內容

兩週後抗生素療程完成，林阿伯腳部傷口的感染情況獲得顯著改善。空腹血糖也逐漸穩定，維持在 90-130 mg/dL，此時，胰島素劑量每日約 68-72 單位。期間因為林阿伯向醫師反應一天打四次胰島素實在很麻煩，是否可改為口服降血糖藥物。醫師考量林阿伯的狀況，並與林阿伯討論後，調整降血糖藥物為 insulin aspart biphasic (Novomix®) 於早、晚餐前施打。林阿伯也開始學習自己施打胰島素，於血糖穩定後出院。有了這次住院的經驗，林阿伯重新正視起糖尿病這個問題，瞭解糖尿病無法治癒，必須持之以恆地控制血糖，才能降低各種急慢性併發症，與一般人一樣擁有良好生活品質。林阿伯為了讓自己更健康，除了定時用藥外，更積極調整飲食及規律運動，半年後林阿伯的體重減少了 5 公斤，腰圍也少了 4 吋，彷彿又看到自己年輕時的身影。

多年來林阿伯定期於門診追蹤，每次均帶回飲食紀錄及自我監測血糖的紀錄，供醫療團隊作為藥物調整及飲食建議之參考。 HbA_1C 維持約 7.2%，血壓 120-125/68-75 mmHg，每次與醫師及衛教師談話後，均獲得更多關於糖尿病控制的寶貴訊息。除了血糖的控制外，也定期監測血壓、血脂、腎功能、尿蛋白，以及進行視網膜、口腔及足部等檢查。

退休後的林阿伯於社區老人活動中心擔任志工，將自己控制血糖的心得與其他糖尿病病友分享，並推廣糖尿病的衛教。



參考資料

1. Nathan DM. Diabetes: Advances in Diagnosis and Treatment. *JAMA* 2015; 314:1052-62.
2. American Diabetes Association. Pharmacologic approaches to glycemic treatment. Sec. 8. In Standards of Medical Care in Diabetes-2017. *Diabetes Care* 2017; 40:S64-74.
3. American Diabetes Association. Glycemic targets. Sec. 6. In Standards of Medical Care in Diabetes-2017. *Diabetes Care* 2017; 40:S48-56.
4. Wallia A, Molitch ME. Insulin therapy for type 2 diabetes mellitus. *JAMA* 2014; 311:2315-25.
5. James PA, Oparil S, Carter BL, et al. 2014 evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *JAMA* 2014; 311:507-20.