

國家科學及技術委員會補助專題研究計畫報告

建立病人健康行為檔案分析模式於疾病管理與評估併發症發生
風險：以第二型糖尿病人為例

報告類別：成果報告
計畫類別：個別型計畫
計畫編號：MOST 110-2410-H-227-003-SSS
執行期間：110年08月01日至111年07月31日
執行單位：國立臺北護理健康大學健康事業管理系（所）

計畫主持人：邱尚志
共同主持人：張晏蓉、廖國盟

計畫參與人員：碩士班研究生-兼任助理：曾璿蓉

報告附件：出席國際學術會議心得報告

本研究具有政策應用參考價值：否 是，建議提供機關
（勾選「是」者，請列舉建議可提供施政參考之業務主管機關）
本研究具影響公共利益之重大發現：否 是

中華民國 111 年 09 月 30 日

中文摘要：糖尿病管理需要病人長期與醫療團隊合作，病人自我管理固然在於疾病管理中佔有重要角色，但目前的研究缺乏提供豐富的資訊於臨床團隊對於病人行為有系統的描述，而不同的病人分群有助於瞭解慢性病疾病管理產生落差的關鍵因素，本次研究採用跨理論行為模式進行病人健康行為檔案分析的概念架構，並藉由病人、醫師與醫療團隊進行資料收集彙整，藉由多元資料進行初步病人健康行為檔案分析的架構與驗證，並分析不同病人健康行為檔案對於病

中文關鍵詞：病人行為檔案、糖尿病併發症、跨理論模式、病人行為分析、潛在因素分析

英文摘要：Diabetes management requires long-term cooperation of patients and their medical teams. Self-efficiency and self-management are crucial determinants of health behavior in disease management. However, insufficient research has systematically provided rich information on patient behavior to clinical teams. Understanding the behavior of different patient groups can facilitate the identification of crucial factors related to patient profiles in chronic disease management and address the gaps in conceptual framework for developing patient health behavior profiles. We collected information from patients, providers, and health education teams for profiles construction. Furthermore, we will validate the feasibility of patient health behavior profiles through focus group discussions and by using the health information system in the study hospital. The development of patient health behavior profiles with determining factors and investigation of the risk of complications in diabetes can help practitioners develop a tool (such as a catalog table) for recognizing patient behavior in clinical settings. Additional information on patient behavior from patient health behavior profiles (or different health behavior groups) may aid clinical teams in tailoring information packages or disease management toolkits in diabetes disease management for specific patient groups. This study on patient health behavior profiles can be used to not only customize the health education materials but also provide evidence-based knowledge in chronic disease management.

英文關鍵詞：patient profiles, diabetes complication, trans theoretical model, patient behavior analysis, latent profile analysis

科技部補助專題研究計畫報告

建立病人健康行為檔案分析模式於疾病管理與評估併發症發生風險：以第二型糖尿病人為例

報告類別：進度報告

成果報告：完整報告/精簡報告

計畫類別：個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：MOST 110-2410-H-227-003-SSS

執行期間：110年08月01日至111年07月31日

執行機構及系所：國立臺北護理健康大學健康事業管理系

計畫主持人：邱尚志

共同主持人：張宴蓉、廖國盟

計畫參與人員：陳志道

本計畫除繳交成果報告外，另含下列出國報告，共 1 份：

執行國際合作與移地研究心得報告

出席國際學術會議心得報告

出國參訪及考察心得報告

本研究具有政策應用參考價值：否 是，建議提供機關_____

(勾選「是」者，請列舉建議可提供施政參考之業務主管機關)

本研究具影響公共利益之重大發現：否 是

中 華 民 國 年 月 日

中文摘要

糖尿病管理需要病人長期與醫療團隊合作，病人自我管理固然在於疾病管理中佔有重要角色，但目前的研究缺乏提供豐富的資訊於臨床團隊對於病人行為有系統的描述，而不同的病人分群有助於瞭解慢性病疾病管理產生落差的關鍵因素，本次研究採用跨理論行為模式進行病人健康行為檔案分析的概念架構，並藉由病人、醫師與醫療團隊進行資料收集彙整，藉由多元資料進行初步病人健康行為檔案分析的架構與驗證，並分析不同病人健康行為檔案對於病人分群的可行性，以及評估與糖尿病併發症發生風險之相關，本次研究藉由瞭解病人健康行為檔案分析，未來可發展出簡易評估工具，藉由瞭解不同的病人分群與不同的健康行為模式，可以協助臨床團隊未來於病人照護中有相關資訊或工具可以進行客制化的調整，並提供病人健康行為檔案於慢性病疾病管理上的實證基礎。

關鍵字：病人行為檔案、糖尿病併發症、跨理論模式、病人行為分析、潛在因素分析

Abstract

Diabetes management requires long-term cooperation of patients and their medical teams. Self-efficacy and self-management are crucial determinants of health behavior in disease management. However, insufficient research has systematically provided rich information on patient behavior to clinical teams. Understanding the behavior of different patient groups can facilitate the identification of crucial factors related to patient profiles in chronic disease management and address the gaps in .conceptual framework for developing patient health behavior profiles. We collected information from patients, providers, and health education teams for profiles construction. Furthermore, we will validate the feasibility of patient health behavior profiles through focus group discussions and by using the health information system in the study hospital. The development of patient health behavior profiles with determining factors and investigation of the risk of complications in diabetes can help practitioners develop a tool (such as a catalog table) for recognizing patient behavior in clinical settings. Additional information on patient behavior from patient health behavior profiles (or different health behavior groups) may aid clinical teams in tailoring information packages or disease management toolkits in diabetes disease management for specific patient groups. This study on patient health behavior profiles can be used to not only customize the health education materials but also provide evidence-based knowledge in chronic disease management.

Key words: patient profiles, diabetes complication, trans theoretical model, patient behavior analysis, latent profile analysis

壹、背景

在慢性病的發展過程中，因為需要許多配合的要素才能將疾病狀況控制穩定，這包含醫療團隊人員間的合作，建立臨床照護標準指南，以及採用系統性的方式追蹤病人的狀況，期待這些要素能讓慢性病的疾病管理達到較佳的醫療品質與結果同時又能減少醫療資源的耗用，當然，不可忽略病人這這段時間的在疾病管理方面的努力，而隨著人口老化，許多中老年人不僅有糖尿病的狀況也有多重慢性病¹，多重慢性疾病不僅提高死亡風險，也會增加身體機能衰退的機會，以及耗用更多醫療資源與成本，因此在糖尿病照護上如何落實慢性病的疾病管理(chronic disease management)精神就顯的相當重要，疾病管理強調建立一個證據基礎的介入模式以及有賴醫病雙方溝通良好與密切合作在治療計畫、結果與評估方面，也重視病人對於自身疾病的自我管理以及醫療團隊提供病人其衛教與技能的必要協助²，而良好的慢性病疾病管理不僅可以減少未來併發症發生的風險，病人也有較佳的生活品質，最終可以減輕健康照護系統與社會的負擔³。例如在德國於 2002 年開始實施部分慢性疾病的疾病管理計畫(disease management programs, DMPs)於氣喘、COPD、第一與第二糖尿病，這些計畫包含藥物與治療、訓練課程與常規檢查⁴，而在美國，疾病管理模式一般在於慢性病採用 Wanger 於 1993 所提出的 chronic care model (CCM)⁵，其中包含社區資源與政策、自我管理支持、健康照護組織、決策支援、傳遞系統設計、臨床資訊系統等六方面，期待透過醫療系統與社區的結合達到慢性病病人管理的最佳的功能與臨床結果。

從疾病管理的精神，慢性病的管理需要醫病雙方的合作，而合作的基礎不僅在於病人自我管理的實踐，也需要臨床醫師能更清楚病人行為後加以調整相關治療或衛教措施，因此美國糖尿病學會也將病人行為改變強化其自我管理放入其糖尿病照護指引中⁶，在以往的研究中也可發現糖尿病病人初期可能相當重視疾病發生的狀況，可是隨著時間的推移，糖尿病病人本身控制糖尿病的自我管理程度也會隨之下降⁷，這可能會造成糖尿病管理的缺口，然而，不是所有臨床團隊可以察覺（或有能力）的病入行為的改變而進行相關治療處置或衛教方式與內容的調整⁸，或者是對於病人行為的改變時提供相當有限的資源進行協助⁹，此外，在預防糖尿病併發症發生方面，糖尿病管理就顯的相當重要，糖尿病如果控制得當可以減少大血管與小血管併發症的發生風險，而糖尿病控制的狀況有一部份為雖與疾病嚴重度及病人身體狀況（如年齡）有關，另一部份則與病人自我管理在於飲食、運動、藥物、血糖監測的落實程度有關。

在台灣，糖尿病盛行率居高不下，目前台灣採用共同照護網的精神以及健保導入論質計酬進行糖尿病的疾病管理，也將品質的相關資訊公布於品質公開網站希望能提升糖尿病管理的效果，相關研究指出應該重視行為科學在於糖尿病管理的重要性，而非太依賴生化指標的數據來決定糖尿病管理的內容^{10, 11}，甚至強調保險機構應該給付有效的自我管理行為或衛教介入措施，也指出在臨床看診有限的時間下可能很難讓醫病雙方共同討論有效的解決方案來改變病患的生活形態¹²，因此，針對病人行為的研究可以協助醫師更快辨識哪些高風險族群需要在衛教或行為改變上的協助，另一方面，相關研究訊息也提供有效的衛教工具來幫助病人進行糖尿病管理或者是對於臨床醫師能更有效提供相關治療計畫的實施，也因此有研究者提出應該整合行為科學的研究與醫學、營養學、甚至是電腦科技等一起^{13, 14}，才能有效提升糖尿病人的照護與生活品質。

糖尿病管理著重於四個方向：健康飲食、規律運動、藥物控制與血糖監測，這四個方向都需要糖尿病人長時間進行自我管理，目前已經有相當多的研究投入病人行為方面，瞭解自我管理與併發症發生之風險關係，也指出病人行為與慢性病疾病控制的相關性¹⁵⁻¹⁷，而在運用行為理論模式進行糖尿病管理的研究目前仍多側重某些議題，例如著重運用行為理論改變病人行為增加遵醫囑性¹⁸、合作、持續性¹⁹，然而相關研究也指出病人行為其實相當複雜，因此行為科學的研究大多需要採用理論模式進行概念架構，常見的理論模式有健康信念模式(health belief model, HBN)²⁰、社會認知理論(social cognitive theory, SCT)²¹、理性行為理論(theory of reasoned action, TRA)²²、跨理論模式(Transtheoretical

Model/Stages of Change (TTM))²³、或計畫行為理論(theory of planned behavior, TPB)等等，後期也有許多新的行為理論發展出來，例如採用生理-心理-社會模式(biopsychosocial model)²⁴ 探討受到病人自身與周圍環境而影響的病人行為，目前在精神治療領域較為廣泛採用，另一為能力、動機與機會 (Capability-Opportunity-Motivation Behavior, COM-B)²⁵ 架構去理解行為的產生與改變，本研究著重於探討糖尿病疾病管理中不同類型病人行為且進而嘗試建立病人健康行為檔案(health behavior profiles)，希望藉由病人健康行為檔案提供臨床照護不同面像的資訊，經由行為科學領域專家討論與相關研究收尋後決定採用跨理論行為模式作為概念基礎的架構，主要考慮是 TTM 是唯一一個直接設計來促進行為改變的理論²⁶，可依此架構進行病人健康行為檔案建立的概念模式。

在糖尿病疾病管理上面多需要病人在多樣行為上進行改變，然而以前行為研究鮮少勾勒出不同行為改變組合的病人輪廓樣貌（類似不同的病人行為群組），類似的概念在臨床上有關病人分類的研究大多著重於護理方面，其病人分類的目的主要希望提供護理照護時數區分使用²⁷，或者在精神醫學方面，其用於不同治療不同種類的病人時提供臨床指引或採用不同的治療手法時採用²⁸。目前僅有少部分研究發展類似的概念運用在改善醫師的臨床照護品質²⁹，或者是運用潛在類別分析的手法提出病人檔案(profile)的概念³⁰，在國外研究方面，目前有關病人檔案的模組分析，側重於異常狀況的發現，藉由研究病人的就醫記錄（例如是否固定回診、生化指標、藥物使用記錄等等）與病人人口學變項資料加以建構，其目的在於使用病人檔案分析的方式提供臨床決策指引與減少錯誤狀況發生³¹⁻³³，而本研究嘗試在跨理論行為模式下建構不同病人健康行為檔案，嘗試採用潛在剖面分析(LPA)的方式進行糖尿病人多面向健康行為程度進行歸類（潛在群體的分類），稱之為病人健康行為檔案，以便一方面保留簡潔性，另一方面保留解釋觀察資料的最大能力。而本次研究的特色在於採用以醫院病人為基礎，對於病人疾病管理行為依據行為科學理論進行資訊收集判斷可能處於行為改變的哪一個階段，而本次研究我們更進一步收集醫師與衛教師評估資料，在不影響其看診狀況之下，進行簡易問卷評估，蒐集這三方面資料，之後再加上檢驗檢查資料進行分析，有助於完整瞭解不同糖尿病人基於其主動與被動行為模式後所建立的病人健康行為分群，以及評估之後發展成相關併發症的風險的探討，其結果可已提供臨床對於糖尿病人照護提出更完整的想法，並對於高風險群提供更好的辨識方式，也有助於將來政策討論使用。

而本次的研究希望建立病人健康行為的檔案分析模式，包含探討影響病人行為檔案的構面分析，評估不同病人健康行為的檔案類型與慢性病併發症發生的相關，主要協助臨床照護團隊瞭解病人不同健康行為組合產生的影響，在病人為中心的時代，病人健康行為檔案用以描述病人健康行為的差異與變化，可以提供臨床照護團隊對於影響疾病的相關因子產生概念式的想法，未來也可幫助臨床團隊可能採用更多客制化的照護方案或衛教內容，用以提升臨床照護品質或者是病人安全。

研究目的

1. 探討與建立病人健康行為檔案之相關因素與架構，並進行可行性驗證
2. 評估不同病人健康行為檔案與未來併發症發生風險之相關

貳、文獻探討

一、糖尿病管理的行為理論

糖尿病的管理需要糖尿病人在於他們碳水化合物消耗的量有所警覺，以及注意自行服用的胰島素的時間和劑量（如果依賴胰島素）或服用的抗糖尿病藥物與從事的運動量，這些任務都相當複雜也都帶出一個概念：行為改變，大約 1980 年代，一位醫師 Robert Anderson 指出大部分的糖尿病教育者（包含醫師、護士與營養學家）缺乏時間與經驗去瞭解人類行為的相關理論，以致於還是採用舊的認知去進行相關介入³⁴，因此也開啟之後的研究開始強調病人行為在糖尿病管理的重要性，而行為科學於糖尿病管理也在一項著名研究 Diabetes Control and Complication Trial (DCCT) 中進行介入，實驗一項廣泛性與合作方式的糖尿病管理策略其採用教育與激勵方式提高病人的遵醫囑性³⁵，結果另研究者驚艷，使得行為科學之後更廣泛被應用在糖尿病控制的研究中，早期發現整合行為科學於糖尿病管理可以促進病人的生活品質¹³，之後使用行為改變理論來瞭解不同糖尿病病人行為的風險³⁶，也開始運用更多理論架構來解釋與預測病人的行為，這方面的研究採用行為科學理論(behavior science theory)的好處在於在介入觀察方面能較為有效的收集相關行為改變的資訊作為介入有效的判斷，當然還是有研究指出看不出有理論基礎的介入是真的比無理論基礎的介入來的有效³⁷，大部分的原因歸納為與人的行為複雜度有關。

以理論(theory)為導向的行為改變方式開始運用在增加改變的動機(motivation)，或者是支持有效的行為改變³⁸，以及處理因為情緒產生的行為障礙³⁹等方面的研究，之後行為改變的介入也開始運用在慢性病的疾病管理中⁴⁰，過往的研究在糖尿病的疾病管理方面，指出病人與醫療團隊的長期合作的重要性，藉由專業團隊提供不僅僅是治療上的指引，也包括有關糖尿病控制的協助並影響自我管理的行為，來幫助病人達到其預定的目標（例如：減重或 HbA1c %），因此，有研究指出運用行為改變理論於目標設定、問題解決方面以及病人參與方面有助於改善病人的遵醫囑性⁴¹，不過研究也發現即便在糖尿病管理中很多有提供證據基礎的臨床指引，目前的挑戰在於如何轉化相關的知識提供給臨床醫師，使得他們能協助支持病人進行行為改變⁴²，主要因為臨床醫師對於行為科學領域的相關認知普遍不足，大部分臨床人員關心病人糖尿病的生化指標而非行為改變的相關因素，另一方面是，行為科學的研究產生的相關研究成果也沒有提供簡單易懂的行為改變準則給予臨床人員參考，使得應用行為科學理論的成果進行糖尿病管理介入的方式顯的相當有限。

糖尿病管理注重四個面向的行為改變，相關的行為科學研究也發現飲食控制最為困難，接下來是規律運動，藥物控制反而是最沒有問題的行為，目前最大的落差在於糖尿病自我管理行為如何評估與應用在臨床環境中，在臨床上醫師通常會假設病人大多會控制好他們的糖化血色素(HbA1c)，也會假設有好的 HbA1c 的結果源自於病人的遵醫囑性較高，因此臨床醫師較關注於生化數據而提醒病人糖尿病控制的修正點，然而研究指出採用 HbA1c 做為病人行為良瓠與否的指標其實並不適切⁴³，基於病人行為的複雜與多樣性，假如要瞭解病人糖尿病管理的行為與相關因子還是要進行行為評估較能獲得正確的訊息，之前的研究著重於遵醫囑性可能只是其中很重要的面像之一，另一方面在於糖尿病的自我管理方面，自我管理在個人層級方面可能來自於病人是否有自信再控制疾病，以及是否有能力去進行相關的疾病管理計畫，在行為理論方面就包含自我效能或賦權⁴⁴、行為意圖⁴⁵、問題解決能力的技巧等方面⁴⁶，也需考量醫病溝通的有效程度，以及是否具備相關疾病知識、良好的情緒狀況⁴⁷、動機⁴⁸、家庭支持度，或者是準備好去改變⁴⁹等等的因素，過往的研究大多證實自我管理或自我效能對於糖尿病管理帶來的貢獻，但大多缺乏對於行為整體面的描述來反映出病人分類可能的研究價值，臨床上有研究採用代謝指標檔案的方式協助醫療團隊進行衛教與行為的調整，其結果發現比起傳統衛教組在血糖控制方面的結果較佳⁵⁰，之前的研究採用”行為檔案”(behavior profile)的概念大多運用於犯罪分析或精神醫學研究，或者是依據以前的特殊的行為特徵事先標示與建立分類基準⁵¹，例如在心臟疾病方面使用 INTERMACS (Interagency Registry for Mechanically Assisted Circulatory Support) 用來比較不同病

人特徵與結果之間的關係³²，可以看得出來採用病歷資料（包括藥物服用）與病人的人口學特徵進而進行病人分類⁵²，在臨床上是幫助醫療團隊瞭解不同類的病人與臨床結果的關係性，之後找出相關因子提供臨床團隊在於治療上能進行調整，目前鮮少研究應用此概念在於行為科學研究以及慢性病疾病管理方面，因此，採用行為變更上的障礙、臨床資料、決策平衡結果、改變準備的評估與自我效能問卷的訊息建立病人健康行為檔案，應該可以幫助臨床團隊瞭解不同行為組合與慢性病控制（特別是糖尿病）的相關性，以及提供更豐富的研究訊息來自於自我效能與結果之相關。

二、跨理論模式運用於糖尿病管理

跨理論模式（或稱為行為改變階段模式）自提出以來，有關的研究相當多特別是運用在吸煙者的戒煙行為⁵³或運動方面，而行為的改變可以概念成好幾個階段，跨理論模式描述行為準備好去改變經過思考前期（不準備改變）、前思期（準備在未來6個月內改變）、預備期（準備在30天內改變）、行動期（改變啟動）、與維持期（行為改變有持續6個月以上）。以前的研究也都證實行為改變的依序性⁵⁴，這個理論模式包含四個元素：行為改變階段、行為改變的過程、決策平衡與自我效能，採用跨理論模式意圖預測病人是否有意願進行行為改變，有研究驗證採用此理論模式結合決策平衡與自我效能於糖尿病管理可作為檢視病人行為改變對於遵醫囑有相關⁵⁵，這是因為研究者都會假設假如低自我效能的病人如果處於較為前面的行為階段（如思考前期或前思期），對於某些行為的改變會顯得抗拒，而且決策平衡的分數也會在某些行為方面較為負向，也有研究採用此理論模式，比較糖尿病管理不同階段的障礙與驅動因素⁵⁶，也可以採用此理論模式延伸出測量健康識能或糖尿病知識與糖化血色素控制的關連性⁵⁷，之前的研究大都肯定採用理論導向的介入可以發現正向的成果在於較多病人處於行動期在於戒煙控制、健康飲食、運動，甚至是體重控制方面^{36, 58-61}，不過大部分之前的研究採用此理論模式時並未考量所有的行為改變⁶²⁻⁶⁴，另外有研究指出「改變意願」(readiness to change)是個相當重要的因素不過缺乏有系統的測量方式，目前研究上開始結合科技設計出是何不同階段的衛教素材或介入方式，呼應病人為中心的時代運用理論導向的糖尿病管理模式能因為瞭解病人在不同的行為改變階段而提供不同的（或客制化）的介入方式⁶⁵⁻⁶⁷，強化病人自我管理的目標而達到更好的糖尿病疾病管理的狀況。

三、糖尿病病人管理與併發症

糖尿病患者若是長期血糖控制不佳容易引起多種併發症，依其併發症的情況主要分成急性（低血糖、高血糖急症、乳酸中毒）和慢性併發症兩類，其中糖尿病的慢性併發症主要為兩類，1）大血管併發症：主要疾病有冠狀動脈心臟病、腦血管疾病和下肢周邊血管疾病；2）小血管併發症：主要有眼睛病變、腎臟病變和神經病變。以上慢性併發症的發生原因為糖尿病患者未將其血糖有效控制於建議的範圍（<7%），且因初期症狀並不明顯而易被糖尿病患忽視，因此長期下來如血糖控制不佳，可能導致大、小血管和神經系統逐漸產生病變，而且嚴重影響病患其存活率。

在糖尿病眼睛病變，較常發生的有視網膜病變、黃斑部水腫，其中視網膜病變是造成糖尿病患者失明最重要的原因之一，而罹病的嚴重程度與罹患糖尿病的時間和血糖控制是否良好成正相關，第二型糖尿病患者20年後則有60%發生病變，顯示糖尿病對眼部存有很大的威脅，也易造成視力永久性喪失⁶⁸。而在糖尿病腎臟病變，對第二型糖尿病患者的發生率為20%~30%，因血糖控制不良而導致腎臟病變，最後形成尿毒症，終身需依靠血液透析或是腹膜透析來治療。而當糖尿病患者發生蛋白尿時，其罹患心血管疾病之機率會增加且壽命會顯著降低⁶⁹。綜上所述，降低因糖尿病引起併發症的發生，患者要有良好的血糖(糖化血色素HbA1c)控制，HbA1c控制小於7%有助於降低小血管病變，長期或許也助於降低大血管病變，研究也發現部分第2型糖尿患者若能控制A1c小於6.5%，可降低發生糖尿病視網膜病變和腎臟病變的風險。

糖尿病為不可逆過程的慢性疾病之一，糖尿病病患終其一生都不可忽視對血糖的控制，以避免之後引起其它併發症，如果控制不好對生活品質有嚴重的影響甚至會威脅其生命，依據大多數研究指出

病患如果能夠遵醫囑控制其病情，並配合運動與飲食控制，許多糖尿病患者也都能享有良好生活品質與相當高的存活率，因此除了藥物治療外，若能積極改變生活型態，尤其是控制飲食及運動，便可減少糖尿病併發症的發生機率。

依照美國糖尿病教育者協會(American Association of Diabetes Educators, AADE)所建議的架構，糖尿病患者藉由學習自我控制與管理其糖尿病的核心技巧有助於控制 HbA1c⁷⁰，而給予受試者生活型態改變介入教育包括飲食修正對於糖尿病的控制有顯著性的效果⁷¹，此外研究也指出患者如果有更多預防保健知識或更好的糖尿病相關知識與自我照護行為，有助於糖尿病的管理預後結果^{72, 73}，在慢性病疾病控制方面，健康行為的改變（正向或負向）能夠幫助參與者維持良好的生活型態也有助於血糖的長期控制⁷⁴⁻⁷⁶，肥胖者只要體重能減輕 5%至 10%，就能降低日後心血管併發症的機率⁷⁷。有許多的研究都發現糖尿病患者自我管理與自我控制的重要性，包含飲食、運動、體重自我控制或者是喝酒、抽煙的戒除行為，這些生活型態的改變都有助於糖尿病長期的血糖控制也會提高其生活品質以及降低併發症發生的風險，綜上所知，糖尿病是一個需要長期控制的慢性疾病，醫療上的照護佔有其重要影響，然而研究也發現病患本身對於疾病認知與自我照護行為的程度對於糖尿病發展更具影響性⁷⁸，因此，糖尿病控制除醫療治療外尚包含飲食、運動、糖尿病人自我控制等方面的共同努力才能有效控制糖尿病以及可能引起的併發症⁷⁹⁻⁸¹。目前的研究許多集中於臨床照護或治療型態方面，雖然也有部分研究關注於病人行為本身方面，不過大多受限於小樣本與部分區域所產生的結果，而過往對於糖尿病的相關健康行為風險因子與糖尿病控制的影響已在多篇研究中討論⁸²⁻⁸⁴，不過研究也指出由於病人行為是相當複雜的量度，因此大部分研究都無法完整包括或涵蓋許多面向進行量測，以致於相關結果較難有一致性比較，不過大部分研究結果都有類同的結論，因此如果能夠採用潛在變數的分析方式，將外顯測量結果反應至同質的潛在變數下，應該有助於未來收集豐富資訊後的判別，也有助於糖尿病控制的相關研究獲取不同的結果與資訊。

四、潛在剖面分析模式

潛在變項模式(Latent variable model, LVM)，是以『個人為中心』進行分析⁸⁵，有別於我們常用迴歸分析方式是以『變項為中心』的研究方式，採用 LVM 方式其目的是使用最少量的健康概況分群，使得這些健康概況分群用於描述可觀察之各健康指標間關連性之估計，其精神在於在將各種不同的個體多面向健康指標加以分類後，產生組內的最小差異以及組間最大的差異性以便於分出不同的健康概況分群⁸⁶。例如，我們可以利用收入、教育程度，或是職業來定義社經地位，不過如果直接使用這三個資料進行研究時，卻發現這三項資料並不能代表社經地位這個概念的全貌，更重要的是社經地位是基於理論基礎所提出的抽象概念，因此客觀上似乎無法直接測量其高低。然而依據潛在變項模式有個很重要的假設，也就是潛在變項會去影響外顯變項的反應。因此某人的生活品質（潛在變項）越好，則會影響到他的生活品質題目（外顯變項）填答狀況都比較高分，研究者通常觀察變項的連續與類別特質，這些資訊通常直接反映在受試者填答的資料格式上，而潛在變項的連續與類別特質則反應在理論層次上。

探討潛在變數的模型化分析技術與因素分析差異的點在於因素分析處理的是連續變數，潛在類別分析處理的是類別變數，提供研究者在面對多維與紛雜的類別資料時，把類別資料與潛在變數的觀念相結合，提供更強有力的分析工具，潛在分析模式可以從事資料化簡的探索性想法，也可從事學理內涵與理論要求進行驗證性的研究，尤其目前電腦普及與功能提升有助於該分析模式的推廣運用。潛在變數(latent variable)是指無法直接測量的變數，必須使用統計方法來估計出變數的狀態，外顯變數(manifest variable)主要是研究時可直接收集或測量與觀察的變數資料，因此有時也稱為觀察變數(observed variable)或測量變數(measured variable)。

在潛在變數分析方面因外顯變數與潛在變數為類別與連續尺度而區分為四類型，其中，潛在剖面分析(latent profit analysis, LPA)，由 Lazarsfeld & Henry(1968)⁸⁷，Gibson (1959)⁸⁸，Rost (1985)⁸⁹ 所提出，

LPA 與潛在類別分析 LCA(latent class analysis)差異僅為觀察變數是否為連續，一般將這兩種模型統稱為潛在結構分析。潛在類別結構方式在社會科學方面較為被應用，希望能在長期追蹤研究中幫助研究者重建事件的先後順序與因果關係的连接⁹⁰，例如有研究青少年行為發展提供不同狀態時間轉移情形⁹¹，有別於以往在醫療領域中著重在變項之間的關係，例如使用迴歸來預測因果相關，潛在類別分析是以個人為中心的研究方式，著重於在一個群體中有類似反應的個人作為分類的想法，有時較能兼顧醫療行為得差異性，目前有學者應用此技術於中老年健康變化的測量⁹²，或者是老年人對於醫療可近性使用上的障礙感知⁹³，或病人描述其下背痛原因的分類⁹⁴，希望把較多、較複雜的觀察資料化約為較簡、較少的潛在變數或潛在類別，並希望決定潛在變數或潛在類別的適當數目，以便一方面保留簡潔性，另一方面保留解釋觀察資料的最大能力，這種分析方式在於糖尿病病患行為研究中非常少見，運用健康概況分群其分類的特性可以幫助本研究於兼顧原本資料豐富度的特性，比較糖尿病人在不同健康概況分群與併發症發生之風險。

參、研究設計

本研究採用跨理論模式的概念架構進行慢性病人健康行為檔案(patient health behavior profile)類型區分與驗證，主要研究對象為區域醫院的第二型糖尿病人，發展出可行的病人健康行為檔案用以整合該健康行為模式於慢性病管理模式中，並預測其與併發症發生風險的相關性。

一、研究對象

本研究與亞東醫院家醫科合作，研究對象為該院第二型糖尿病人為主，進行該院病人問卷問卷資訊收集。排除條件：非第二型糖尿病患，新發生個案，之前有相關併發症、有嚴重精神疾病或無法進行自我評估，以及糖尿病歷程小於 3 年之個案。

二、資料描述

1. 依變項

本研究的依變項為第二型糖尿病人糖尿病控制狀況，以最近一次結果日期為指標日期(index date)，做為之後評估指標。

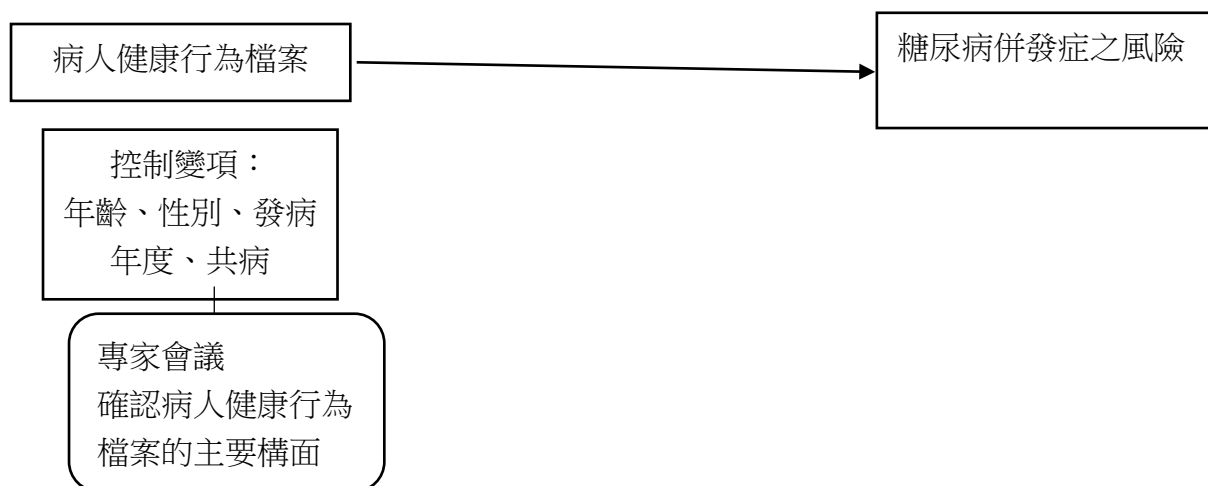
2. 自變項

2.1 基本資料：性別、發病年齡、教育程度、婚姻狀況、家庭月收入、發病年共病指數 *Charlson Comorbidity Index (CCI)*⁹⁵、糖尿病嚴重指數 *Diabetes Complications Severity Index (DCSI)*⁹⁶、與糖尿病發病時間。

2.2 病人健康行為檔案：首先，採用病人自填式問卷，依據跨理論模式五個階段針對四個主要糖尿病管理項目（健康飲食、規律運動、藥物控制、監測血糖）發展相關問題，目前已有研究針對類似面向發展出問題選項，例如規律運動（定義為每週至少 3 次運動時間超過 30 分鐘），受訪者由以下 5 個敘述中選擇（我已經這樣做了六個多月（維持期）；我這樣做不到六個月（行動期）；但是我打算在接下來的 30 天內這樣做（準備期）；但是我打算在接下來的 6 個月內這樣做（思考期）；我不打算這樣做（思考前期）⁹⁷，類似的問題會進行問卷題項發展與建構，不過本研究可能會不考慮思考前期的問題敘述，此外，必須考慮其他重要構面後設計問題進行問卷調查，包括病人是否有設定目標、病人自評自我管理達成程度、自我管理障礙與規範等等進行問卷題項設計，而本研究也將結合醫師與衛教團隊人員進行雙向評估，醫師與衛教人員主要根據其印象評估該受訪者糖尿病管理的落實程度、預測其併發症發生的風險機會，主要希望藉由多元管道收集較為豐富的病人健康行為樣態訊息，之後用以區分病人健康行為種類，稱之為病人健康行為檔案。

三、研究架構

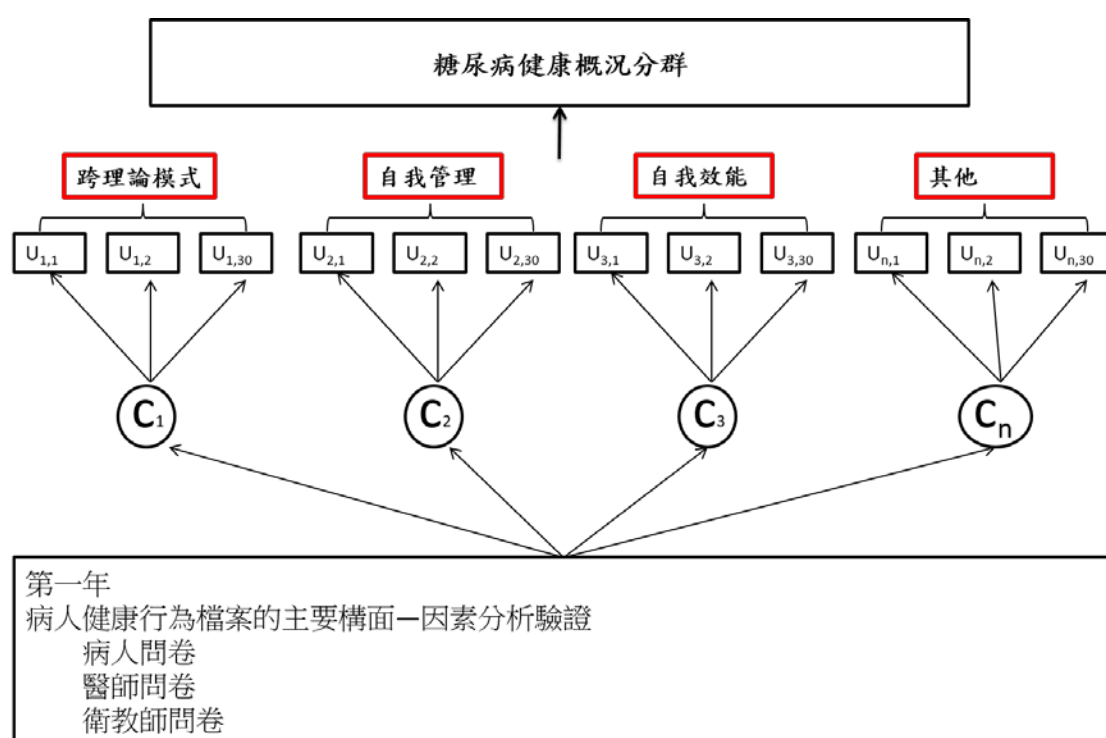
本研究依據研究目的，前開之研究建構如下圖



四、研究步驟

第一年

研究的第一年主要著重於病人行為檔案的發展與驗證，主要採用跨理論模式的五個階段（思考前期、思考期、準備期、行動期與維持期），針對糖尿病控制的四大方向（飲食、運動、藥物、血糖監控）發展相關問卷，由於病人健康行為檔案分析的概念尚屬新穎，因此召開專家會議，會中討論由研究者依據文獻架構分析後提出的病人行為檔案的主要構面進行合適性與重要性評估（或補充相關重要構面），目前重要構面初步設定為行為階段、自我目標、自我管理評估、自我管理障礙與規範等面向，並依據修正後的構面進行相關題項設計與評估問卷適切性，資訊收集的主要架構以病人自填式問卷為主軸，該問卷的主要組成為病人自我管理，以及依據跨理論模式詢問受訪者，劃分目前病人自我管理時可能處於哪一個階段，並且彙整醫療團隊（包括醫師與衛教團隊）的評估內容，該資訊取得主要詢問醫療團隊三大方向的問題：1. 評估該病人的自我管理程度，2. 評估該病人糖尿病控制四大方向落實程度，以及 3. 評估該病人發生糖尿病併發症的風險採用潛在類別分析技術進行第一次病人健康行為檔案分析。潛在類別分析的架構，其方式如下圖示。本年度預計收案樣本數為 300 份。



採用 LPA 方式進行分析

五、統計分析

本研究以 SAS, SPSS20.0, M-plus 統計套裝軟體做為資料處理以及分析的工具，首先，依據在建構病人健康行為檔案分析方面，在確認相關構面後所蒐集的相關資訊將使用潛在類別的分析技術進行第一次分類，將利用 M-plus 處理 LPA 的模式建構與適合度檢定，檢定方式將比較 AIC, BIC 與 ENTROPY 決定較為適當之分類方式，也會討論納入模式選項的鑒別能力以及進行敏感性測驗，根據結果再進行分類後群體的訊息闡釋，在敏感性測驗方面主要使用分組後的事後機率進行權重，比較之後第二階段模式建構後結果是否變動劇烈來檢視模式是否需再進一步調整，再採用探索性因素分析檢視該分類的合適性。

分析步驟說明如下，在選樣與確認依變項與自變項定義後，首先會先進行描述性分析，針對選樣後的自變項特性進行比較樣本醫院糖尿病患者之人口學特性，接著針對研究目的，採用潛在剖面變項分類分析方式，針對病人健康行為概況分群為進行分類，該步驟主要以病人、醫師與衛教團對所取

得的整體評估資訊進入 LPA 進行第一次病人健康行為檔案分類，LPA 是一種以個人資訊為主，在大樣本中具有同類型的指標訊息的個體會歸類在同一次群體中，在判別糖尿病之不同健康行為概況分群的潛在群體類別後，進行相關分析比較不同分群的相關因子是否不同，接著再彙整醫院檢驗檢查資料為主進行重新檢視病人控制糖尿病的狀況進行檢驗檢查資料的正常百分率，將轉變成百分序位後的資料進入 LPA 進行第二次病人健康行為檔案分析，並分析其最後病人健康行為檔案分析的可行性進行進一步驗證，之後，採用存活分析比例風險模式(Cox Proportional Hazard Regression Model)比較不同分群之大血管病變與小血管病變之風險性及其相關因子。統計檢定 $p\text{-value} < 0.05$ 將被視為具有統計顯著性。

肆、結果

本年度至亞東醫院收案，然因疫情關係收案狀況相當不理想，最後僅 207 位，其中約有 63 位其基本資料部分不願提供，僅根據問卷項目先進行初步統計分析，首先，如表一，有關糖尿病自我照顧的自我評估共有 10 題（最高為 10 分），可以發現在運動、飲食服藥與自我監控血糖方面，分別為 6.4、7.2、9.9、9.9，顯示運動習慣與飲食習慣控制的難度，而當有糖尿病時願意告知家人（9.8），但是家人與朋友願意配合的意願其自評分數皆下降（8.8 與 7.8），覺得糖尿病對其生活、家庭與環境的影響程度普遍都認為影響不大，其自評分別為 1.7、1.5、1.6。接著，我們詢問其血糖、飲食、運動、與體重其計畫的複雜程度（最高為 10 最複雜），如表二所示其結果相當一致，在四個面向之間大多為 3 分，分別為 3.44、3.49、3.95 與 3.14。接下來依據跨理論模式評估病人於四種行為（運動、飲食、血糖、服藥）的目前所處階段，可以發現在血糖監測與規則服藥方面大約 9 成處於維持期，不過飲食僅約有 8 成 5，還有 6% 停留於意圖期與意圖前期，運動改變則更不容易，約有 26% 處於意圖期與意圖前期，而維持期僅 5 成（如表三）。接下來，我們請其評估其飲食習慣與運動習慣，表四在飲食習慣方面，一週之內三餐在家自行準備約有 6 成超過 13 次以上，而定食定量與均衡飲食的習慣大約都有超過 5 成評估大概都會做到（5 為最高，超過 4（含）以上），但外食技巧卻僅有 6% 可能做到，在表五方面，有關身體活動，參與者大約 4 成為退休，六成中工作型態九成大多為輕度（54%）與中度（37%），而運動型態方面，八成從事輕度運動。表六提供一些基本資料的描述，這次調查裡面其中以男性為主，大多為高中職以上，已婚，主要無抽煙與喝酒習慣，糖尿病史平均值為 6.65 年，大多都有家族病史與健康問題、大多與家人同住，平均身高為 165.5、平均體重為 74.5。

根據問卷題項我們選取 17 題進行潛在分類 LPA 的程序並進行簡單驗證，基本上還是 4 個分組較為可以解釋（比較 3、4、5、6 分組之結果），表七呈現出目前研究分組，首先是分組適配度的數據(AIC, BIC)還相當不錯，entropy 可達 0.99 在一般判斷依據來說相當良好，然我們必須瞭解幾個狀況，1 是因為樣本數不大因此部分組別其實不足 10 人，這在於未來統計上會有相當之挑戰，過往經驗顯示樣本數應該至少 600 人左右分組人數過少情形比較可以避免發生，2. 部分指標鑑別力應該不足，例如你願意將糖尿病病情告知你的朋友嗎以及運動型態，這部分應該採取逐題拉出檢視方式重新進行分組比較，然因這次樣本數不大，這次研究不進行驗證工作，目前分組組 1-4 其樣本比率分別為 4%、38%、3% 與 54%，組一大概還在工作因此飲食與運動習慣的維持較為困難，因此也覺得糖尿病對其影響甚鉅，第二組則是糖尿病控制與社會支持度較佳，這組人士應該皆為退休狀態，第三組其實與第 1 組的狀況類似，不過其在糖尿病自我控制方面有待改善，另一方面其社會支持度較第 1 組與影響較一組都為改善許多，兩組在飲食控制方面都需要改善，第 4 組則是有工作但是糖尿病控制狀況不錯，唯獨飲食方面要改善需要努力。不過，有趣的是我們用 LPA 分組與跨理論模式分組進行交叉檢定，基本上皆為不顯著，因此，在糖尿病控制行為上仍有待觀察。

最後，我們僅用病人最後一次 HbA1c 的結果，使用迴歸方程式檢定與 LPA 分組結果之關連性，如表八所示，在不控制任何變項下，其結果不顯著，亦即各分組間的糖尿病控制無顯著差異，這可能與本次收集樣本數不多有關，另一方面應該進行驗證分析在分組以及收集更完整其他變項資料後進行分

析可能較能有豐富資訊，其在下一次研究能呈上述方向努力呈現更佳之結果。

伍、討論

在本次的研究發現糖尿病患在於飲食與運動方面的自我管理仍有相當的進步空間，也發現如果仍在工作的病患其飲食控制仍有一定的難度，尤其是在外食技巧方面，這顯示衛教團對將來如能提供更多病人分群特徵，以及該病人分群通常會有哪些自我管理需要強化的地方，可以提供臨床人員在詢問一些簡單問題後提供更為強化版本的衛教內容，另一方面也發現糖尿病的社會支持方面有待注意，在家人方面可能還是有少部分比率對於家中有糖尿病患者時應該能有適度的改變其生活形態，這也許是將來思考衛教工作是否需要邀請家人共同參與，因糖尿病屬於長期慢性疾病，已有相當的研究指出社會支持度高與糖尿病控制的正面關係，本次研究顯示大部分病患其感受家人支持度，但其朋友願意配合其改變的程度就下降許多，這也許政府單位在衛教宣傳時能避免糖尿病標籤化時應考慮的事項，不過本次研究採用 LPA 分群狀況不甚理想，可能與疫情關係以致於收案後來相當程度難以執行，未來希望能有機會在單一中心至少收案 600 名，一方面用以驗證分類所需項目是否恰當，一方面在檢視其與糖尿病控制關係時有較豐富資訊可供判斷。

本次問卷有部分題組參考跨理論模式探討糖尿病管理處於理論模式的那個階段，但這方面的資訊有點困擾，一是所有參與民眾認為其服用藥物處於行動期與維持期，這部分可以理解，因為我們的樣本來源來自於醫院，不過監控血糖變化也是呈現類似分布，這部分應該會有高估的現象，在於改變飲食習慣與規律運動方面，我們發現仍有小部分處於思考期與思考前期，尤其運動方面位於維持期的比率僅 5 成，可以提供我們思考如何提供適當的工具來提高運動習慣的比率，不過這部分的分布與病人分群進行交叉比對時卻發現其不顯著，也就是我們本來假設的病人特徵與某些行為假設仍待進一步驗證，這方面可能需從抽樣方式進行強化，未來有機會也希望能更進一步針對部分病人特徵，例如年紀、糖尿病年、性別、工作狀態進行進一步檢定，希望能提供由病人分群角度出發結合跨理論模式找出病人行為需要強化的方向，這樣在臨床運用上較為可行。

建議

在糖尿病的研究方面採用病人分群的概念仍是可行，本次結合跨理論模式進行調查，然因樣本關係其結果不盡理想，不過其部分結果仍然顯示出採用病人分群的特點與優勢，如能再擴大樣本數可以進行更進一步的分析與驗證，可以提供糖尿病管理因應不同病人分群採用客制化強化的方向，可以提升糖尿病管理的成效。

參考文獻

1. Hajat C, Stein E. The global burden of multiple chronic conditions: A narrative review. *Preventive medicine reports*. Dec 2018;12:284-293.
2. Schrijvers G. Disease management: a proposal for a new definition. *International journal of integrated care*. 2009;9:e06.
3. Bhardwaj N, Wodajo B, Spano A, et al. The Impact of Big Data on Chronic Disease Management. *The health care manager*. Jan/Mar 2018;37(1):90-98.
4. InformedHealth.org. What are disease management programs (DMPs)? . 2006; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279412/>.
5. Wagner EH. Chronic disease management: what will it take to improve care for chronic illness? *Effective clinical practice : ECP*. Aug-Sep 1998;1(1):2-4.
6. Standards of Medical Care in Diabetes—2016 Abridged for Primary Care Providers. *Clinical Diabetes*. 2016;34(1):3-21.
7. Wing RR, Bolin P, Brancati FL, et al. Cardiovascular effects of intensive lifestyle intervention in type 2 diabetes. *The New England journal of medicine*. Jul 11 2013;369(2):145-154.
8. Beeney LJ, Bakry A, Dunn S. Patient psychological and information needs when the diagnosis is diabetes. *Patient education and counseling*. 1996;29 1:109-116.
9. Cauch-Dudek K, Victor JC, Sigmond M, Shah BR. Disparities in attendance at diabetes self-management education programs after diagnosis in Ontario, Canada: a cohort study. *BMC public health*. Jan 30 2013;13:85.
10. McCulloch DK, Glasgow RE, Hampson SE, Wagner E. A systematic approach to diabetes management in the post-DCCT era. *Diabetes care*. Jul 1994;17(7):765-769.
11. Glanz K, Lewis FM, Rimer BK. *Health behavior and health education : theory, research, and practice*1997.
12. Marrero DG, Ard J, Delamater AM, et al. Twenty-First Century Behavioral Medicine: A Context for Empowering Clinicians and Patients With Diabetes. *A consensus report*. 2013;36(2):463-470.
13. Glasgow RE, Fisher EB, Anderson BJ, et al. Behavioral science in diabetes. Contributions and opportunities. *Diabetes care*. May 1999;22(5):832-843.
14. Stetson B, Minges KE, Richardson CR. New directions for diabetes prevention and management in behavioral medicine. *Journal of behavioral medicine*. Feb 2017;40(1):127-144.
15. Clark NM. Management of Chronic Disease by Patients. *Annual Review of Public Health*. 2003;24(1):289-313.
16. Snider Jr DE, Satcher D. Behavioral and social sciences at the Centers for Disease Control and Prevention: Critical disciplines for public health. *American Psychologist*. 1997;52(2):140-142.
17. Snider DE, Jr., Satcher D. Behavioral and social sciences at the Centers for Disease Control and Prevention. Critical disciplines for public health. *The American psychologist*. Feb 1997;52(2):140-142.
18. Klonoff DC. Behavioral Theory: The Missing Ingredient for Digital Health Tools to Change Behavior and Increase Adherence. *Journal of diabetes science and technology*. Mar 2019;13(2):276-281.
19. Lauffenburger JC, Lewey J, Jan S, et al. Association of Potentially Modifiable Diabetes Care Factors With Glycemic Control in Patients With Insulin-Treated Type 2 Diabetes. *JAMA Network Open*. 2020;3(1):e1919645-e1919645.
20. Strecher VJ, Champion VL, Rosenstock IM. The health belief model and health behavior. *Handbook of*

health behavior research 1: Personal and social determinants. New York, NY, US: Plenum Press; 1997:71-91.

21. Bandura A. Social Cognitive Theory: An Agentic Perspective. *Annual Review of Psychology*. 2001;52(1):1-26.
22. Douglass RB. *Philosophy & Rhetoric*. 1977;10(2):130-132.
23. Prochaska JO, Velicer WF. The Transtheoretical Model of Health Behavior Change. *American Journal of Health Promotion*. 1997;12(1):38-48.
24. Engel GL. The need for a new medical model: a challenge for biomedicine. *Science (New York, N.Y.)*. Apr 8 1977;196(4286):129-136.
25. Michie S, van Stralen MM, West R. The behaviour change wheel: A new method for characterising and designing behaviour change interventions. *Implementation Science*. 2011/04/23 2011;6(1):42.
26. Taylor D, Bury M, Campling N, et al. A Review of the use of the Health Belief Model (HBM), the Theory of Reasoned Action (TRA), the Theory of Planned Behaviour (TPB) and the Trans-Theoretical Model (TTM) to study and predict health related behaviour change ∆ ∼ : The Department of Practice and Policy The School of Pharmacy, University of London; 2006.
27. Flo J, Landmark B, Tønnessen S, Fagerström L. Patient classification systems used to classify nursing intensity and assess nursing staffing resources in home health care: A scoping review. *International journal of nursing studies*. Nov 2019;99:103361.
28. Davidhizar R, Mallow GE, Bechtel GA, Giger JN. A patient classification system for the chronic psychiatric patient. *The Australian and New Zealand journal of mental health nursing*. Dec 1998;7(4):126-133.
29. Rider EA, Perrin JM. Performance profiles: the influence of patient satisfaction data on physicians' practice. *Pediatrics*. May 2002;109(5):752-757.
30. Vogel EA, Ramo DE. Smoking cessation, metabolic risk behaviors, and stress management over time in a sample of young adult smokers. *Translational behavioral medicine*. Oct 9 2019.
31. Barba C, Hammond S, Hammond RS. The Patient Profile: Improving Treatment Adherence. *Annals of family medicine*. May 2018;16(3):271.
32. Cowger J, Shah P, Stulak J, et al. INTERMACS profiles and modifiers: Heterogeneity of patient classification and the impact of modifiers on predicting patient outcome. *The Journal of heart and lung transplantation : the official publication of the International Society for Heart Transplantation*. Apr 2016;35(4):440-448.
33. BILL O, ZUFFEREY P, FAOUZI M, MICHEL P. Severe stroke: patient profile and predictors of favorable outcome. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*. 2013;11(1):92-99.
34. Anderson RM. The personal meaning of having diabetes: implications for patient behaviour and education or kicking the bucket theory. *Diabetic medicine : a journal of the British Diabetic Association*. Jan 1986;3(1):85-89.
35. Fisher EB, Diabetes Nlo, Digestive, Diseases K. *Metabolic Control Matters: Nationwide Translation of the Diabetes Control and Complications Trial : Analysis and Recommendations*: National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases; Division of Diabetes, Endocrinology and Metabolic Diseases; 1994.
36. Jones H, Edwards L, Vallis TM, et al. Changes in diabetes self-care behaviors make a difference in glycemic control: the Diabetes Stages of Change (DiSC) study. *Diabetes care*. Mar 2003;26(3):732-737.

37. Dalgetty R, Miller CB, Dombrowski SU. Examining the theory-effectiveness hypothesis: A systematic review of systematic reviews. *British journal of health psychology*. May 2019;24(2):334-356.
38. Wing RR, Goldstein MG, Acton KJ, et al. Behavioral science research in diabetes: lifestyle changes related to obesity, eating behavior, and physical activity. *Diabetes care*. Jan 2001;24(1):117-123.
39. Fisher EB, Thorpe CT, Devellis BM, Devellis RF. Healthy coping, negative emotions, and diabetes management: a systematic review and appraisal. *Diabetes Educ*. Nov-Dec 2007;33(6):1080-1103; discussion 1104-1086.
40. Araújo-Soares V, Hankonen N, Pesseau J, et al. Developing Behavior Change Interventions for Self-Management in Chronic Illness: An Integrative Overview. *European psychologist*. 2019;24(1):7-25.
41. Hood M, Wilson R, Corsica J, et al. What do we know about mobile applications for diabetes self-management? A review of reviews. *Journal of behavioral medicine*. Dec 2016;39(6):981-994.
42. Abidi S, Vallis M, Piccinini-Vallis H, et al. Diabetes-Related Behavior Change Knowledge Transfer to Primary Care Practitioners and Patients: Implementation and Evaluation of a Digital Health Platform. *JMIR medical informatics*. Apr 18 2018;6(2):e25.
43. Johnson SB. Methodological issues in diabetes research. Measuring adherence. *Diabetes care*. Nov 1992;15(11):1658-1667.
44. Anderson RM, Funnell MM, Butler PM, et al. Patient Empowerment: Results of a randomized controlled trial. *Diabetes care*. 1995;18(7):943-949.
45. Peyrot M, Rubin RR. Structure and correlates of diabetes-specific locus of control. *Diabetes care*. Sep 1994;17(9):994-1001.
46. Rubin RR, Peyrot M, Saudek CD. The Effect of a Diabetes Education Program Incorporating Coping Skills Training on Emotional Well-Being and Diabetes Self-Efficacy. *The Diabetes Educator*. 1993;19(3):210-214.
47. La Greca AM, Swales T, Klemp S, et al. Adolescents with diabetes: Gender differences in psychosocial functioning and glycemic control. *Children's Health Care*. 1995;24(1):61-78.
48. Williams GC, Freedman ZR, Deci EL. Supporting Autonomy to Motivate Patients With Diabetes for Glucose Control. *Diabetes care*. 1998;21(10):1644-1651.
49. Ruggiero L, Glasgow R, Dryfoos JM, et al. Diabetes self-management. Self-reported recommendations and patterns in a large population. *Diabetes care*. Apr 1997;20(4):568-576.
50. Cabrera-Pivaral CE, González-Pérez G, Vega-López G, et al. Effects of behavior-modifying education in the metabolic profile of the type 2 diabetes mellitus patient. *Journal of diabetes and its complications*. Nov-Dec 2000;14(6):322-326.
51. Koester RJ, Stooksbury DE. Behavioral profile of possible Alzheimer's disease patients in Virginia search and rescue incidents. *Wilderness & Environmental Medicine*. 1995/02/01/ 1995;6(1):34-43.
52. Sen C, Hartvigsen T, Kong X, Rundensteiner E. Patient-level Classification on Clinical Note Sequences Guided by Attributed Hierarchical Attention. *2019 IEEE International Conference on Big Data (Big Data)*. Vol 2019:930-939.
53. Aveyard P, Massey L, Parsons A, et al. The effect of Transtheoretical Model based interventions on smoking cessation. *Social Science & Medicine*. 2009/02/01/ 2009;68(3):397-403.
54. James E, Freund M, Booth A, et al. Comparative efficacy of simultaneous versus sequential multiple health behavior change interventions among adults: A systematic review of randomised trials. *Preventive medicine*. Aug 2016;89:211-223.

55. Mishali M, Omer H, Heymann AD. The importance of measuring self-efficacy in patients with diabetes. *Family practice*. Feb 2011;28(1):82-87.
56. Zare M, Tarighat-Esfanjani A, Rafrat M, et al. The Barriers and Facilitators of Self-Management Among Adults with Type 2 Diabetes Mellitus: A Trans Theoretical Model (TTM)-Based Mixed Method Study in Iran. *Diabetes, metabolic syndrome and obesity : targets and therapy*. 2020;13:2687-2699.
57. Tseng H-M, Liao S-F, Wen Y-P, Chuang Y-J. Stages of change concept of the transtheoretical model for healthy eating links health literacy and diabetes knowledge to glycemic control in people with type 2 diabetes. *Primary Care Diabetes*. 2017/02/01/ 2017;11(1):29-36.
58. Prochaska JO, Velicer WF, Rossi JS, et al. Multiple risk expert systems interventions: impact of simultaneous stage-matched expert system interventions for smoking, high-fat diet, and sun exposure in a population of parents. *Health psychology : official journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association*. Sep 2004;23(5):503-516.
59. Johnson SS, Driskell MM, Johnson JL, et al. Transtheoretical model intervention for adherence to lipid-lowering drugs. *Disease management : DM*. Apr 2006;9(2):102-114.
60. Prochaska JO, Velicer WF, Redding C, et al. Stage-based expert systems to guide a population of primary care patients to quit smoking, eat healthier, prevent skin cancer, and receive regular mammograms. *Preventive medicine*. Aug 2005;41(2):406-416.
61. Johnson SS, Paiva AL, Cummins CO, et al. Transtheoretical Model-based multiple behavior intervention for weight management: Effectiveness on a population basis. *Preventive medicine*. 2008/03/01/ 2008;46(3):238-246.
62. Lorig KR, Ritter PL, González VM. Hispanic chronic disease self-management: a randomized community-based outcome trial. *Nursing research*. Nov-Dec 2003;52(6):361-369.
63. Johnston-Brooks CH, Lewis MA, Garg S. Self-efficacy impacts self-care and HbA1c in young adults with Type I diabetes. *Psychosomatic medicine*. Jan-Feb 2002;64(1):43-51.
64. Matthews L, Kirk A, McCallum M, et al. The feasibility of a physical activity intervention for adults within routine diabetes care: a process evaluation. *Practical Diabetes*. 2017;34(1):7-12a.
65. McLendon SF, Wood FG, Stanley N. Enhancing diabetes care through care coordination, telemedicine, and education: Evaluation of a rural pilot program. *Public Health Nursing*. 2019;36(3):310-320.
66. Horner GN, Agboola S, Jethwani K, et al. Designing Patient-Centered Text Messaging Interventions for Increasing Physical Activity Among Participants With Type 2 Diabetes: Qualitative Results From the Text to Move Intervention. *JMIR mHealth and uHealth*. Apr 24 2017;5(4):e54.
67. Highstein GR, O'Toole ML, Shetty G, et al. Use of the transtheoretical model to enhance resources and supports for diabetes self management: lessons from the Robert Wood Johnson Foundation Diabetes Initiative. *Diabetes Educ*. Jun 2007;33 Suppl 6:193s-200s.
68. 鐘文誠, 吳尚琪, 李曉伶. 參與論質計酬方案對接受冠狀動脈繞道手術之糖尿病病人之預後影響. *臺灣公共衛生雜誌*. 2013;32(6):615-625.
69. 王智賢, 徐邦治, 方德昭. 糖尿病腎臟病變. *慈濟醫學*. 2007;18(1):25-29.
70. Fitzpatrick SL, Schumann KP, Hill-Briggs F. Problem solving interventions for diabetes self-management and control: a systematic review of the literature. *Diabetes Res Clin Pract*. May 2013;100(2):145-161.
71. Adachi M, Yamaoka K, Watanabe M, et al. Effects of lifestyle education program for type 2 diabetes patients in clinics: a cluster randomized controlled trial. *BMC Public Health*. 2013;13:467.

72. Hernandez-Tejada MA, Campbell JA, Walker RJ, et al. Diabetes empowerment, medication adherence and self-care behaviors in adults with type 2 diabetes. *Diabetes Technol Ther.* Jul 2012;14(7):630-634.
73. Centers for Disease C, Prevention. Preventive-care knowledge and practices among persons with diabetes mellitus -- North Carolina, Behavioral Risk Factor Surveillance System, 1994-1995. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* Oct 31 1997;46(43):1023-1027.
74. Avery L, Flynn D, van Wersch A, et al. Changing physical activity behavior in type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of behavioral interventions. *Diabetes Care.* Dec 2012;35(12):2681-2689.
75. Newsom JT, Huguet N, McCarthy MJ, et al. Health behavior change following chronic illness in middle and later life. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci.* May 2012;67(3):279-288.
76. Buis LR, Hirzel L, Turske SA, et al. Use of a text message program to raise type 2 diabetes risk awareness and promote health behavior change (part II): assessment of participants' perceptions on efficacy. *J Med Internet Res.* 2013;15(12):e282.
77. Wing RR, Lang W, Wadden TA, et al. Benefits of modest weight loss in improving cardiovascular risk factors in overweight and obese individuals with type 2 diabetes. *Diabetes Care.* Jul 2011;34(7):1481-1486.
78. Chen L, Chuang LM, Chang CH, et al. Evaluating self-management behaviors of diabetic patients in a telehealthcare program: longitudinal study over 18 months. *J Med Internet Res.* Dec 9 2013;15(12):e266.
79. Colberg SR, Sigal RJ, Fernhall B, et al. Exercise and type 2 diabetes: the American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: joint position statement. *Diabetes Care.* Dec 2010;33(12):e147-167.
80. Lin EH, Katon W, Von Korff M, et al. Relationship of depression and diabetes self-care, medication adherence, and preventive care. *Diabetes Care.* Sep 2004;27(9):2154-2160.
81. Inzucchi SE, Bergenstal RM, Buse JB, et al. Management of hyperglycemia in type 2 diabetes: a patient-centered approach: position statement of the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetes Care.* Jun 2012;35(6):1364-1379.
82. Schellenberg ES, Dryden DM, Vandermeer B, et al. Lifestyle interventions for patients with and at risk for type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med.* Oct 15 2013;159(8):543-551.
83. Malanda UL, Bot SD, Nijpels G. Self-monitoring of blood glucose in noninsulin-using type 2 diabetic patients: it is time to face the evidence. *Diabetes Care.* Jan 2013;36(1):176-178.
84. Frosch DL, Uy V, Ochoa S, Mangione CM. Evaluation of a behavior support intervention for patients with poorly controlled diabetes. *Arch Intern Med.* Dec 12 2011;171(22):2011-2017.
85. Muthen B, Muthen LK. Integrating person-centered and variable-centered analyses: growth mixture modeling with latent trajectory classes. *Alcohol Clin Exp Res.* Jun 2000;24(6):882-891.
86. Lubke GH, Muthen B. Investigating population heterogeneity with factor mixture models. *Psychol Methods.* Mar 2005;10(1):21-39.
87. Lazarsfeld PF, Henry NW. *Latent Structure Analysis.* Boston: Houghton Mifflin; 1968.
88. Gibson WA. Three multivariate models: Factor analysis, latent structure analysis, and latent profile analysis. *Psychometrika.* 1959;24(3):229-252.
89. Rost J. A latent class model for rating data. *Psychometrika.* 1985;50(1):37-49.

90. 吳齊殷, 張明宜, 陳怡蓓. 尋找機制與過程:長期追蹤研究的功用. *量化研究學刊*. 2008;2(1):1-26.
91. 吳齊殷, 楊志堅. 潛藏轉移模式在社會學縱貫研究之應用:以青少年暴力行為發展研究為例. *調查研究*. 2001;9(04):5-33.
92. Chang WC, Lu FP, Lan TY, Wu SC. Multidimensional health-transition patterns among a middle-aged and older population. *Geriatrics & gerontology international*. Jul 2013;13(3):571-579.
93. Thorpe JM, Thorpe CT, Kennelty KA, Pandhi N. Patterns of perceived barriers to medical care in older adults: a latent class analysis. *BMC health services research*. 2011;11:181.
94. Dunn KM, Jordan K, Croft PR. Characterizing the course of low back pain: a latent class analysis. *American journal of epidemiology*. Apr 15 2006;163(8):754-761.
95. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis*. 1987;40(5):373-383.
96. Young BA, Lin E, Von Korff M, et al. Diabetes complications severity index and risk of mortality, hospitalization, and healthcare utilization. *Am J Manag Care*. Jan 2008;14(1):15-23.
97. Bawadi HA, Banks AD, Ammari F, et al. Stage of change of 6 health-related behaviors among patients with type 2 diabetes. *Prim Care Diabetes*. Dec 2012;6(4):319-327.

結果表格

表一、自評糖尿病自我照護、社會支持與影響程度

變項	Mean ± SD
即便我很累，我也有自信能持續有規律運動的習慣。	6.43 ± 2.98
我有自信遇到特殊慶祝場合（例如中秋節、過年）能維持健康飲食的習慣。	7.24 ± 2.47
即便我的血糖控制穩定，我也有自信依照醫師指示服用藥物（或施打胰島素）。	9.87 ± 0.56
即便我的血糖監測數值穩定，我也有自信會定期監測我的血糖值。	9.92 ± 0.40
當您知道您有糖尿病時，您願意告訴您的家人或朋友。	9.75 ± 1.17
當您同住家人知道您有糖尿病時，您的同住家人願意配合您一起改變其生活形態	8.81 ± 1.89
當您朋友知道您有糖尿病時，您覺得朋友願意幫助您來改變疾病狀態。	7.83 ± 2.50
您覺得罹患糖尿病對您的目前生活的影響程度。	1.69 ± 1.89
您覺得罹患糖尿病對您目前的家庭影響(例如在經濟、心情)的程度。	1.48 ± 1.61
您覺得目前所處的環境對您糖尿病控制的影響程度。	1.55 ± 1.70

最高10分

表二、自評糖尿病控制於血糖、飲食、運動、體重計畫的複雜程度

項目	您覺得目前計畫的複雜程度？
血糖	3.44 ± 2.82
飲食	3.49 ± 2.77
運動	3.95 ± 2.78
體重	3.14 ± 2.41

最高10分

表三、依跨理論模式評估所處階段

	意圖前期	意圖期	準備期	行動期	維持期
規律運動	41(20%)	12(6%)	6(3%)	25(12%)	107(52%)
改變飲食	8(4%)	4(2%)	3(1.4%)	14(7%)	175(85%)
監控血糖				3(1.4%)	200(97%)
規則服藥				3(1.4%)	197(95%)

表四、飲食習慣

	1-6	7-12	13-18	18次以上 N %	
飲食在家	19 (9.4)	58(28.7)	101(50.0)	24(11.9)	
	1 不會做到 N %	2	3	4	5 都會做到 N %
定時定量	2(1.0)	14(6.8)	71(34.6)	105(51.2)	13(6.3)
均衡飲食	1(0.5)	13(6.3)	77(37.6)	100(48.8)	14(6.8)
外食技巧	37(18.0)	120(58.5)	35(17.1)	9(4.4)	4(2.0)

表五、身體活動

	有	沒有，已退休 N %	
全職工作	124(60.8)	80(39.2)	
	費力	中度	輕度
工作型態	12(9.8)	45(36.6)	66(53.7)
運動型態		26(18.2)	117(81.8)

表六、基本資料

			n	%
性別		男	118	58.1
教育程度		不識字	1	0.9
		國小	11	10.4
		國中	26	24.5
		高中(職)	46	43.4
		大專院校	19	17.9
		研究所以上	3	2.8
婚姻		未婚	11	9.3
		已婚	106	89.8
		離婚	1	0.8
抽煙習慣		無	115	79.3
		有	9	6.2
		已經戒掉	21	14.5
喝酒習慣		無	119	82.6
		有	13	9.0
		已經戒掉	12	8.3
糖尿病年			6.65	4.5
家族史	是	50	58.1	
健康問題	是	61	70.9	
家人同住	是	29	93.5	
身高		165.5	6.3	
體重		74.5	12.0	

表七 潛在分類 LPA 分組結果

AIC		8781.781				
BIC		9075.060				
Entropy		0.996				
		mean	C1	C2	C3	C4
	proportion		0.04	0.38	0.03	0.54
1	有規律運動的習慣	6.435	4.25	6.315	5.571	6.727

2	維持健康飲食	7.242	5.005	7.139	4.857	7.621
3	依照醫師指示服用藥物	9.870	10.0	9.987	8.429	9.867
4	定期監測血糖值	9.918	10.0	9.975	7.857	10
21	願意告訴您的家人或朋友	9.754	10.0	9.698	10	9.760
22	同住家人願意配合	8.807	8.12	9.194	8.714	8.589
23	朋友願意幫助	7.826	7.0	7.902	7.429	7.855
31	生活的影響程度	1.687	7.5	1.396	2.286	1.445
32	家庭影響的程度	1.479	6.134	1.305	4	1.116
33	環境的影響程度	1.550	7.881	1.179	2.429	1.312
iet1	在家自行準備	2.643	1.876	3.018	2.5	2.440
iet2	定時定量	3.547	3.129	3.660	3.167	3.525
iet3	均衡飲食	3.546	3.124	3.698	3.333	3.489
iet4	外食技巧	2.134	3.251	2.062	2.167	2.109
x1	全職工作	1.399	1.0	2	1.333	1
x2	工作型態	2.425	2.144	2.33	2.750	2.449
x3	運動型態	2.826	3.0	2.930	2.8	2.720

表八 糖尿病控制結果與 LPA 分組

模式	未標準化係數		標準化係數	t	顯著性
	B 之估計值	標準誤差	Beta 分配		
(常數)	7.125	.464		15.342	.000
1	1pa1	.029	.488	.011	.953
	1pa2	.161	.680	.023	.813
	1pa3	-.125	.482	-.048	.795

a. 依變數: HbA1c

科技部補助專題研究計畫出席國際學術會議心得報告

日期：111年 06 月 14 日

計畫編號	MOST 110-2410-H-227-003-SSS		
計畫名稱	建立病人健康行為檔案分析模式於疾病管理與評估併發症發生風險：以第二型糖尿病人為例		
出國人員姓名	邱尚志	服務機構及職稱	國北護健管系教授
會議時間	2022年6月4日至 2022年6月7日	會議地點	
會議名稱	(中文) AcademyHealth 年會 (英文) AcademyHealth annual research meeting 2022		
發表題目	(中文) 健康資訊能力與長期糖尿病控制正向關係探討 (英文) The positive association related to long-term glycated hemoglobin normal rate with comprehensive health information level		

一、參加會議經過

AcademyHealth ARM 是衛生政策重要年會，其包含政策以外還涵蓋衛生服務方法學的應用與改進的重要交流場合，Health Services Research 也是轄下衛生服務研究領域的重要期刊，本年在 Washington D.C. 會議中心舉行，去年因為疫情而改線上會議，今年則以實體為主虛擬會議為輔，本人於今年四月收到海報接受函之後本考慮參加實體會議界以與國外研究者交流討論，然因當時國內疫情尚未趨緩，考量如果參加實體會議，之後回國隔離與自主健康管理時間過常會影響許多研究工作之進行，因此採用參加虛擬會議為主，海報另外寄送給美國友人任職於 Mayo clinic 代為張貼於會場，該會議時間為 6/4-6/7，國內時間為已經晚間 8 點以後，因此，選看項目偏向於應用領域特殊與較為有興趣的議題為主。

二、與會心得

以下為 6/4-6/7 選看項目的大致內容

6/4 Opening Plenary and Awards Presentation: Higher Ground: Moving Beyond Career Pathways to Fund and Sustain a Diverse and Inclusive Workforce

大會的開幕致詞，這次全體會議將討論我們可以做些什麼來發展和維持更多樣化的勞動力以產生長期影響。之後各小組也將討論專業勞動力面臨的挑戰，包括採用的激勵措施、文化和資金的來源與方法，以及個人和機構如何成為變革推動者的方式。

6/5 Can We Talk About Money?: Health Services Research and Health Economics

主要討論研究人員今天應該研究的醫療經濟中最重要問題是什麼，該領域如何為促進健康與公平做出貢獻，以及如何使用證據來為美國各層級政府的衛生政策決策提供

資訊與證據，以及提出塑造該領域最令人興奮的數據和分析發展前景。

Lessons from Users of Health Digital Technologies, User Experience

健康資訊技術可以增加醫療保健服務的可及性並降低成本。然而，這些技術的採用對提供者和患者的採用都有影響。未來將從患者和醫療保健提供者的角度探討採用和使用資訊技術與大數據分析的經驗。涵蓋從電子健康記錄系統、互動性和與通過新穎和新興技術的可用性，與患者參與相關的關鍵主題中吸取的經驗教訓來改進應用層面。

Patient Engagement and Access to High-Quality Care

病人參與為目前醫療領域的熱門主題，包括關於患者參與與患者通過多種方法獲得高質量醫療保健服務之間關係有關的研究提供相關證據。包括關於參與和照護質量有關的觀察性研究、以用戶為中心的工作以增強糖尿病患者的能力、促進知情同意的定性研究、牙科照護調查研究以及關於獲得保險的隨機試驗來驗證病人參與與照護品質之間的相關性。

A Deeper Dive into Vertical Integration

美國因為 Affordable care Act (ACA) 通過後，醫療保健系統採用垂直整合方式的討論蔚為風潮，而該縱向一體化的熱潮引發了人們對更高價格、不必要的使用和更高支出的擔憂。該研究關於 3 種不同背景下的垂直整合，探討垂直整合影響的異質性產生的重要效應。

Innovations in evaluation methods and healthcare utilization measurement

創新層面在於衛生服務研究環境中評估的多個方面的創新，包括：統計能力；平衡可觀察因素；異質的治療效果；衡量護理利用率；並確定醫療保健服務區域。

6/6 Understanding How Social Risk Factors Affect Health Care Utilization and Quality

探討社會風險因素如何影響健康利用和質量。包括關於健康計劃層級在於兒科氣喘與急診利用的社會風險因素，不同初級保健模型的風險調整評估，患者與醫療提供者之間的溝通以及患者和醫療提供者之間的種族因素關係，以及有關決定的影響乳腺癌篩查指標中的患者歸因。討論強調社會風險因素在改善健康公平和照護質量方面的關係與效用。

What happens within teams of health care workers? Team dynamics and team functioning

有效的多學科團隊合作被認為對高價值的患者照護至關重要，但我們對於團隊開發和維持對照護提供的高效貢獻的機制的理解仍在繼續發展中。主要探討團隊角色、互動和支持結構如何影響團隊關係並最終影響患者的照護，提供未來團隊開發的參考。

6/7 Best of ARM Session: The Impact of Payment Policies on Key Health Outcomes

對於本次會議很重要去參與最佳研究的發表，本次研究在於在醫療保健領域，支付激勵有力地推動了行為。基於價值的支付模式和其他支付政策採用多種方法使支付與更好的健康結果和/或總成本發現有高度相關；但是，需要進行嚴格的評估來確定支付政策如何大規模兌現這一承諾。研究介紹並嚴格探討四項此類評估，涉及醫療補助資格、終末期腎病的結果、家庭健康和醫師執業結構來展現支付制度對於結果的效用。

How Implementation Science Can Move the Needle on Health System Quality

採用科學證據支持學習衛生系統通過嚴格的策略來提高質量，以促進有效的實施。美國退伍軍人照護體系的質量增強研究計劃 (QUERI) 合作實施計劃，應用實施策略來提高系統領導者確定健康優先事項的照護質量，包括自殺預防、成癮類藥物/疼痛治療，告知在系統性評估的結果。

Resilience in Health Care Delivery

衛生系統的復原力越來越受到重視。所有國家都面臨著要設計更好的醫療保健系統

的挑戰，以應對預期和未預期的威脅。探討不同國家/地區的復原力的不同方面，並討論了為改善或增加醫療保健提供的復原力應該採取的行動。

What kinds of organizations provide the best quality health care? Organizational influences on health care quality

醫療服務提供的結構和流程因醫療提供者的環境而有所不同，並以有意義的方式塑造醫療服務質量。這包括一系列影響醫療服務的重要背景因素—包括勞動力（人員配備、臨床醫生福利）、組織屬性以及滿足患者需求來證明能力的廣度。

三、發表論文全文或摘要

Poster Number Assigned: C-59

Theme: Global Health and Policy Research

Poster Session: Session C

Poster Session C: Monday, June 6 – 3:00-4:00 p.m.

Set-up: Monday, 12:30 - 3:00 p.m.

Dismantle: Monday, 4:00 - 4:30 p.m.

Abstract

Research Objective: Regarding patient behavior, previous studies have revealed the vital factors in self-management and self-efficiency in four dimensions (diet, exercise, medication, and Self-Monitoring of Blood Glucose, SMBG) in diabetes care. Although we realize the capacity level related to health literacy will influence the life style change practice level (in diet, or eservice) in diabetes regimen, few studies consider health literacy as a major factor in the study design.

Study design: We conducted a survey from December 2020 to May 2021 at a department of metabolism and endocrinology in a northern regional Hospital in Taiwan. The interview survey collected demographic, smoking and drinking behavior, diabetes duration, family history and information related to health literacy, and diabetes knowledge questionnaire (DKQ). Further, we have the written consent to link health information system acquiring for HbA1c level from 2013 to 2020. Regarding health literacy, not only we used Mandarin Multidimensional Health Literacy Questionnaire (MMHLQ) which included five dimensions in accessing, understanding, appraising, applying health information, and communication with validation in application, but also those participants provided self-evaluation information associated with intelligent abilities in diet, exercise, medication and SMBG. Moreover, we calculated the HbA1c normal rate in the study period based on the 7% to represent the long-term diabetes control outcome.

Population studied: Type 2 diabetes patients in a region hospital in Taiwan.

Principle findings: In total 429 cases were remained after data checking. The participants who had better score in understanding the health information dimension of health literacy and higher capability in medical treatment information had better diabetes control; normal rate with beta ($p = 0.015, <0.0001$).

Conclusions: In this study, we found those participants who had better competency in intelligent abilities with respect to diabetes medication plans including understanding the information from providers, how to use or take the antidiabetic agents (insulin and the oral hypoglycemic agents), or the drug information can help them in diabetes control, which reflect in HbA1c normal rate in the long term. Further, this ability in health literacy measurement in understanding the health information dimension is manifested to present the similar outcomes.

Implication for policy or practice: Better health literacy can help patients with better diabetes control. In the future, medical teams should pay more attention toward patients with poor or inadequate health literacy regarding diabetes care. Not only better capability in understanding the health information can lead better outcome in diabetes care, but also can improve the communication for better physician–patient relationship.

四、建議

若非因疫情關係，參加 AcademyHealth 通常是一件重要國際交流活動，一方面瞭解新的研究主題與趨勢，一方面與其他學者討論溝通有助於增加自身研究能力，建議科技部能持續補助國內學者出國，也多鼓勵國內相關領域學者組織研究社群，進而能藉由社群力量持續舉辦國際研討會，吸引全球相關領域研究者能共同參與，如同之前參加 iHEA 每年都在全球各地舉行國際研討會，吸引各國健康經濟有關學者與會與發表相關議題，為未來國內學者可以參考之方向。

五、攜回資料名稱及內容

無

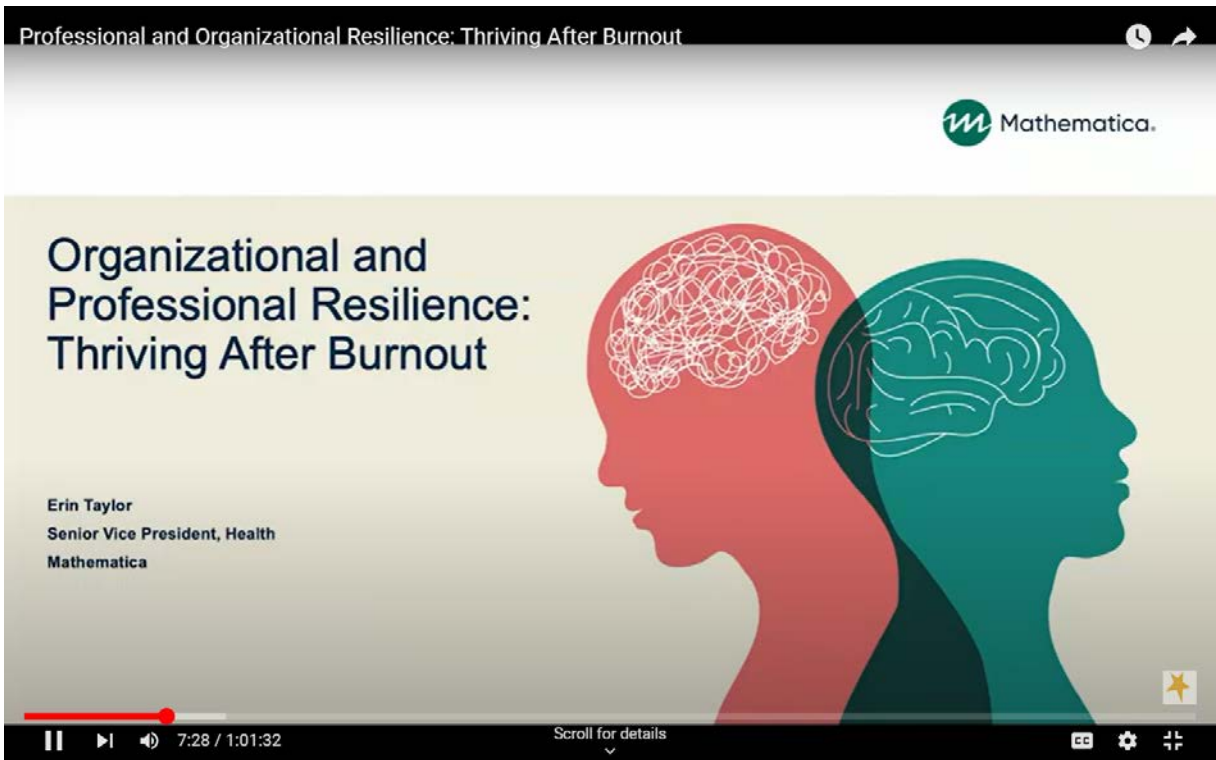
六、其他

無



#ARM22

Opening Plenary and Awards Presentation



Ohio State's Wellness Vision and Mission

It All Starts with an Exciting Aligned Team Dream!

Vision: To be the healthiest university and community on the globe

Mission: We exist to facilitate the highest levels of wellness for faculty, staff and students across the university and community

See wellness.osu.edu for the wellness strategic plan

Approved by the Board of Trustees on November 20, 2019



VETERANS HEALTH ADMINISTRATION

Reduce Employee Burnout and Optimize Organizational Thriving (REBOOT) Task Force

Mark Upton MD, FACP
Acting Deputy to the Deputy Under Secretary for Health
Veterans Health Administration

- Date: June 6th 2022





110年度專題研究計畫成果彙整表

計畫主持人：邱尚志		計畫編號：110-2410-H-227-003-SSS			
計畫名稱：建立病人健康行為檔案分析模式於疾病管理與評估併發症發生風險：以第二型糖尿病人為例					
成果項目		量化	單位	質化 (說明：各成果項目請附佐證資料或細項說明，如期刊名稱、年份、卷期、起訖頁數、證號...等)	
國內	學術性論文	期刊論文	0	篇	
		研討會論文	0		
		專書	0	本	
		專書論文	0	章	
		技術報告	0	篇	
		其他	0	篇	
國外	學術性論文	期刊論文	0	篇	
		研討會論文	0		
		專書	0	本	
		專書論文	0	章	
		技術報告	0	篇	
		其他	0	篇	
參與計畫人力	本國籍	大專生	0	人次	
		碩士生	1		探討第二型糖尿病患者長期控制之潛在類別特性與週邊血管病變的相關性
		博士生	0		
		博士級研究人員	0		
		專任人員	0		
	非本國籍	大專生	0		
		碩士生	0		
		博士生	0		
		博士級研究人員	0		
		專任人員	0		
其他成果 (無法以量化表達之成果如辦理學術活動、獲得獎項、重要國際合作、研究成果國際影響力及其他協助產業技術發展之具體效益事項等，請以文字敘述填列。)		目前整理相關發現預計投稿國外期刊與相關研討會			