

探討應用遠距醫療協助少數族群高血壓管控之成效—系統性文獻回顧

李文文^{1*} 賴維淑²

¹美國舊金山州立大學護理學系副教授 ²國立成功大學醫學院護理系助理教授

摘要

背景 台灣少數族群是高血壓人數快速成長的族群之一。近年來，健康照護單位運用遠距醫療 (telemedicine) 作為居家血壓監控已逐漸盛行，但大多數集中在主流族群，鮮少關注少數族群，如：原住民族與移民族裔，以及缺乏系統性文獻回顧探討遠距醫療之成效。

目的 本文透過系統性文獻回顧，探討應用遠距醫療協助成年少數族群高血壓管控之成效。

方法 利用國內外相關資料庫包括：PubMed、Web of Science、CINAHL (Cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature)、PsycINFO、Science Direct、ProQuest、MEDLINE、Cochrane Library、airiti Library 華藝線上圖書館等資料庫，針對2000年1月至2015年12月之間發表的全文文章進行廣泛性文獻查證。單獨或合併使用關鍵字：高血壓 (hypertension)、血壓 (blood pressure)、管控 (management)、遠距醫療 (telemedicine)、電子健康 (telehealth)、e化健康 (ehealth)、以及數位化健康 (digital health) 進行檢索，選出研究族群為少數族群的文獻。以 Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses (PRISMA) 建議步驟評定文獻品質，最後篩選出六篇納入分析。

結果 本系統性文獻回顧結果發現，以遠距醫療為基礎的護理措施，能顯著改善少數族群血壓，尤以合併居家遠距監控和具文化能力 (culturally competent) 護理師諮詢電話的整合性介入方式更具成效，且多種成效指標應同時進行測量。但目前文獻多侷限於非裔美國人之研究，結果是否可適用於台灣少數族群，還需待更多研究進行探討。

結論／實務應用 未來宜針對台灣少數族群，進一步發展具文化適切性遠距醫療血壓管理，並嚴謹地以長期追蹤研究設計、盲化、大規模的隨機控制試驗，驗證並更新此實證結果。

關鍵詞： 遠距醫療、高血壓、少數族群、系統性文獻回顧、文化適切性處置。

前言

高血壓 (hypertension) 的定義為個體的收縮壓 (systolic blood pressure) ≥ 140 mmHg 或舒張壓 (diastolic blood pressure) ≥ 90 mmHg (National Institutes of

Health, 2015)。依據衛生福利部國民健康署2015年最新調查顯示，目前全國約有457萬位高血壓患者，18歲以上民眾高血壓盛行率為23.7%，亦即平均約每4人當中就有1人罹患高血壓，然而整體高血壓控制率卻僅佔20%-30% (衛生福利部國民健康署，2016；

接受刊載：105年6月28日

doi:10.6224/JN.63.4.25

*通訊作者地址：李文文 1600 Holloway Ave, BH383, San Francisco, CA 94132, USA

電話：002-1-415-338-2368；E-mail：wenwenli@sfsu.edu

引用格式 李文文、賴維淑 (2016)。探討應用遠距醫療協助少數族群高血壓管控之成效—系統性文獻回顧。《護理雜誌》，63(4)，25-34。[Li, W. W., & Lai, W. S. (2016). The use of telemedicine interventions to improve hypertension management among racial ethnic minorities: A systematic review. *The Journal of Nursing*, 63(4), 25-34.] doi:10.6224/JN.63.4.25

戴, 2016)。根據台灣地區追蹤調查研究結果顯示, 高血壓病人未來罹患腦中風、心臟病、腎臟病的風險, 分別是沒有罹患高血壓、高血糖、高血脂民眾的2.84倍、1.93倍及1.66倍, 顯見無論是高血壓本身或是其後續衍生的併發症, 都對國人健康造成嚴重威脅(衛生福利部國民健康署, 2016)。然而, 根據「2013年國民健康訪問調查」結果指出, 超過4分之1(26.4%)高血壓患者, 幾乎沒有量或很少量血壓, 其中年輕(18-39歲)高血壓患者幾乎沒有量或很少量血壓的比率高達近六成(55.6%), 顯示國內民眾量血壓的行為尚待強化(衛生福利部國民健康署, 2016)。

本文所指「少數族群」(racial ethnic minorities)係定義為由於種族、國籍、宗教、語言、或者是文化等原因, 相對於其他人口、在數量上佔少數的族群。現今台灣地區較被明顯確認出健康問題的少數族群為原住民, 根據2011年原住民族人口及健康統計年報資料顯示, 高血壓性疾病為原住民族十大死因之第9位(每十萬人口29.2人, 占4%), 且原住民族高血壓性疾病標準化死亡率為非原住民族之2.7倍(原住民族委員會, 2016)。此外, 台灣目前欠缺其他少數族群, 如新住民(外籍配偶)高血壓盛行率之相關統計資料, 然而, 這些成年新住民是台灣人數快速成長的族群之一。根據內政部2016年3月統計, 台灣共有512,651名外籍配偶, 人數最多的前5名分別是大陸地區、港澳、越南、印尼、泰國(內政部移民署, 2016)。文獻顯示, 由於語言、交通、費用考量、醫療資源的可及性不足、以及健康照護和介入處置的文化不適切(cultural incompetence)等因素, 隨著新移民族群逐漸老化, 高血壓可能為主要健康問題之趨勢, 此族群罹患高血壓或心血管疾病可推估相對盛行, 具文化適切性介入處置協助此族群達到更好的血壓控制實屬必要。近年來, 健康照護單位運用遠距醫療(telemedicine)作為居家血壓監控已逐漸盛行, 但大多數集中在主流族群, 鮮少關注原住民族與移民族裔。因此, 具文化適切性遠距醫療可作為醫療照護的替代選項, 介入處置必須針對這些少數族群量身訂製, 方能得到有效的血壓控制。

自我監控血壓是發現及控制高血壓的首要步驟, 高血壓需要多面向的管控, 如: 運動、飲食、體重、以及服藥的遵從性等。近年來, 健康照護單位運用遠距醫療作為居家血壓監控已逐漸盛行(Agarwal, Bills, Hecht, & Light, 2011)。根據美國遠距醫療協會

(American Telemedicine Association [ATA])的定義, 所謂「遠距醫療」是指藉由電子通訊交換醫療資訊, 以改善病人的臨床健康狀態。實務操作上包括生命徵象的遠距監控, 採用互動式視頻, 以服務對象為中心的無線應用(ATA, n.d.)。藉由提升健康照護的取得方式、降低醫療費用、及強化病人的照護品質, 其基礎效益使得遠距監控逐漸盛行(Seto, 2008)。其他與遠距醫療相結合的介入措施, 還包括電話追蹤或與護理人員多元形式的溝通, 以便更進一步的提供衛教、支持以及與病人之間的合作(Pare, Jaana, & Sicotte, 2007)。

從有關應用遠距醫療於血壓控管的文獻中發現, 其在改善病人的高血壓管理有顯著成效。Margolis等人在2013年進行了一個450人的大型研究, 其中組成包括結合居家血壓遠距監測與藥師個案管理的介入組, 以及只接受常規照護的對照組, 兩組比較發現, 介入組病人的收縮壓在第6個月和12個月時分別下降10.7 mmHg及9.7 mmHg, 甚至在介入研究結束後6個月時, 其收縮壓仍下降6.6 mmHg。另外, 由McManus等人在2010年所做的研究, 527位參與者隨機分配到血壓遠距監控組及自我管理組, 結果顯示, 在第6個月時血壓遠距監控組的平均收縮壓從基準期(baseline)下降了12.9mmHg, 而對照組則下降9.2mmHg。在第12個月時, 血壓遠距監控組的平均收縮壓下降17.6mmHg, 而對照組則下降12.2mmHg。然而文獻檢索發現, 大多數利用遠距醫療於高血壓管控的研究中, 主要研究對象多是針對美國的白人族群, 對於少數族群僅極少數。

本文旨在透過系統性文獻查證方法, 探討應用遠距醫療或以科技為基礎的介入方法, 協助少數族群高血壓患者管控之影響及成效, 提供實證並作為臨床健康照護處置之參考。

方 法

一、文獻搜尋策略與篩選過程

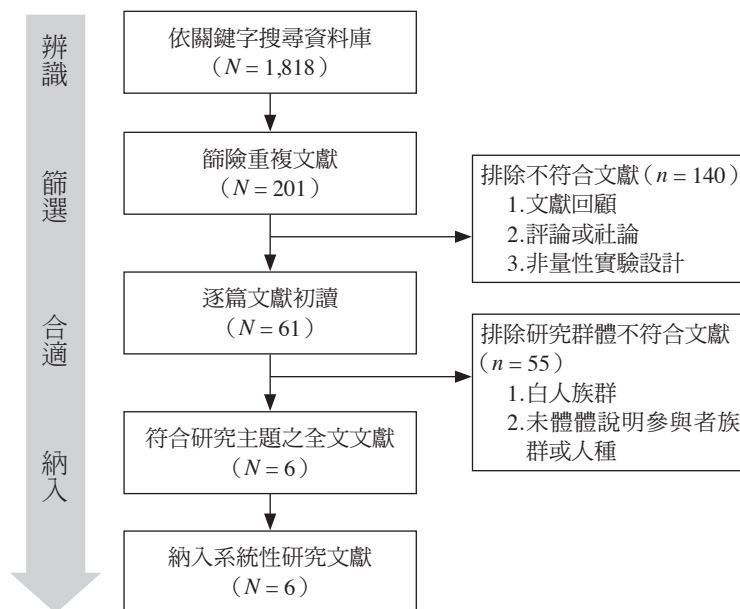
本系統性文獻回顧利用國內外相關資料庫包括: PubMed、Web of Science、CINAHL (Cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature)、PsycINFO、Science Direct、ProQuest、MEDLINE、Cochrane Library、airiti Library華藝線上圖書館等, 針對2000年1月至2015年12月之間, 發表的全文文章進行廣

泛性文獻查證。運用布林邏輯運算元 (Boolean logic operators)，同義字間以「OR」聯集，關鍵字間再以「AND」交集，單獨或合併使用關鍵字進行檢索，包括：高血壓 (hypertension)、血壓 (blood pressure)、管控 (management)、遠距醫療 (telemedicine)、電子健康 (telehealth)、e化健康 (ehealth)、以及數位化健康 (digital health)。

此系統性文獻回顧之「納入條件」包括：針對少數族群使用科技性介入方法，例如：使用電子郵件、網際網路、手機、短訊、或任何其他電子裝置來管控血壓之相關原著研究。其他納入條件包括：利用科技介入改善血壓的研究、刊載在有同儕審查機制期刊的原著、研究對象為高血壓患者之量性實驗設計、文章以英文或中文發表、參與者年齡為18歲以上、使用科技的介入於單純的血壓或同時有糖尿病、中風、腎臟疾病等其他共病存在的血壓管控研究。「排除條件」為綜論性文章、評論、社論、專家意見等。共獲得1,818篇文獻，兩位文獻檢索者經過標題與摘要初篩並剔除重複性研究，選出研究對象為少數人種或移民族群的文獻，諸如非裔的美國人等。其中有一篇在台灣發表的文章 (蔡、洪、黃、甘，2015)，由於未特定指出招募的族群，且為單組前後測設計，因此排除此篇文章。最後篩選出共六篇文獻符合條件，予以納入分析，本文資料檢索流程圖如圖一。

二、文獻品質評定

本文依據PRISMA (preferred reporting items for systematic review and meta-analysis) 建議步驟；逐一檢視六篇文章，不同研究設計的偏差亦被評定 (Moher, Liberati, Tetzlaff, Altman, & The PRISMA Group, 2009)。以Jadad scale評定各篇研究設計的品質，其評分方式以隨機 (randomization)、盲化 (double-blind) 及樣本流失 (withdrawals & drop-out) 三面向來評價研究品質，總分為5分，分數愈高表示研究實證品質愈高，0-2分為低品質，3-5分為高品質 (Oremus et al., 2001)。評分原則為有描述隨機分派給1分，隨機分派的產生方式適切再加1分；描述雙盲給1分，進行雙盲實驗的方法適當再加1分；描述追蹤的流失與退出者給1分。文獻品質評定過程中若有分歧意見，會再與第三位文獻審閱者討論後達成最終評定。針對Jadad scale得分結果，除了一篇 (Bondmass, Bolger, Castro, & Avitall, 2004) 為前瞻性世代研究，由於缺乏隨機分派得分為1分，但因以少數族群為對象所發表的文章較少，因此仍將此篇納入。另五篇中，一篇 (Artinian et al., 2007) 為4分，其餘四篇皆為3分 (Artinian, Washington, & Templin, 2001; Brennan et al., 2010; Houston et al., 2011; Migneault et al., 2012)，屬於高品質實證研究。以下針對研究設計、研究對象、介入措施、成效測量、結果等列表分析如表一。



圖一 依據PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) 建議步驟進行資料檢索流程圖

表一

應用遠距醫療協助少數族群高血壓管控文獻回顧分析

作者／ 國家	Jadad 品質總分	介入措施／ 時間	研究設計／ 對象	文化敏感性介入設計(+/-)／ 遠距醫療介入組別	成 效	結 果
Artinian 等 (2001)／ 美國	隨機：2 盲化：0 流失：1 總分：3	居家遠距監 測／ 介入3個月	隨機控制實 驗／ 26名非裔 美國人	文化敏感性介入設計(-) • 組別A：居家遠距監測及一般 照護(早上在家自我監測血 壓，3次／週，持續12週， 每週會接到遠距諮詢)。 • 組別B：社區式監測及一般 照護(在社區中心測量血壓 外，其餘和組別A很相似)。 • 組別C：一般照護(對照組) 就診時照護包含：血壓量 測、診斷試驗、和書面或 是口頭關於生活型態調整資 訊，每次探視在15分鐘內)。	組別A、B和C相比 較，從基準期(base- line)到後來的3個月 追蹤，血壓有較大 的改善。	• 第3個月追蹤，組別 A和B於臨床和統計 上，SBP和DBP都有 顯著下降($p<.05$)。 • 組別A顯示較大的改 善，從SBP = 148.8± 13.8和DBP = 90.2± 5.7，到第3個月SBP = 124.1±13.82和DBP = 75.58±11.4。 • 組別C的SBP或DBP 在3個月中只有些微 變化。
Artinian 等 (2007)／ 美國	隨機：2 盲化：1 流失：1 總分：4	血壓遠距監 測／ 介入12個 月	隨機控制實 驗／ 387名非裔 美國人	文化敏感性介入設計(-) • 實驗組：接受一般照護和受 訓過護理師管理的遠距監 測。前三個月1次/周，後 來的4-12個月為1次/月。 參與者會收到護理師有關生 活方式的調整和藥物治療遵 從性的遠距諮詢及是否達成 目標的回饋。 • 對照組：接受一般照護，包 括：回診及會受到參與者赴 約遵從性的影響。	第3個月、第6個月 和第12個月實驗組 的血壓比對照組有顯 著降低。	• 實驗組從基準期到 12個月的追蹤訪視 SBP降 低13.0mmHg ($p=.04$)較對照組降 7.5 mmHg($p=.04$)顯 著降低。 • 和對照組(4.1 mm Hg) 相比，遠距監測的 實驗組在DBP(6.3 mmHg)降幅較大， 但其差異並未達統計 上顯著意義($p=.12$)。
Bondmass 等 (2004)／ 美國	隨機：0 盲化：0 流失：1 總分：1	通訊監控遠 距管理／ (3個月介 入)	世代研究／ 37名非裔 美國人	文化敏感性介入設計(-) • 提供參與者居家監控系統， 每天一次記錄血壓和心跳速 率，以及體重超重者每週一 次量測體重。數據傳輸至臨 床護理專家之後，並提供有 關高血壓管控的電話介入， 包含衛教和藥物調整，平均 每位病人每天1.5分鐘	• 主要成效測量 基準期和第90天 進行疾病知識和生 活品質的評估及居 家血壓監測的遵從 性及其臨床成效。 • 次要成效測量 遠距管理成效： (1)過重者測體重 (2)藥物改變 (3)疾病知識改變 (4)3個月內生活品 質	• 主要成效結果 (1)88%的參與者至少 1次/天會傳輸血壓 數據 (2)從基準期到90天， 平均SBP(154.1± 16.0 to 141.4±12.2 mmHg)和DBP(89.9 ±9.6 to 83.2±9.6 mmHg)都有顯著的 下降($p<.001$) • 次要成效結果 (1)平均體重有顯著下 降 (2)最常被記錄的藥物 是增加利尿劑 (3)疾病知識顯著改善 ($p<.002$) (4)生活品質未改變

表一

應用遠距醫療協助少數族群高血壓管控文獻回顧分析(續)

作者／ 國家	Jadad 品質總分	介入措施／ 時間	研究設計／ 對象	文化敏感性介入設計(+/-)／ 遠距醫療介入組別	成 效	結 果
Brennan 等 (2010)／ 美國	隨機：2 盲化：0 流失：1 總分：3	疾病管理方 案／ 12個月介 入	隨機控制實 驗／ 954名非裔 美國人	文化敏感性介入設計(+) • 實驗組：參與者有高強度、 多種形式、具文化能力疾病 管理方案和護理師支持。包 含每個月電訪、每個參與 者電訪的中位數是3(範圍 是1到10)，電訪時間介於 15-20分鐘。 • 對照組：些微的支持性衛教 計畫。	• 主要成效測量 12個月後，實驗 組比控制組有更高 比例BP < 120/80 mmHg。 • 次要成效測量 實驗組參與者： (1)平均SBP和DBP 降低 (2)較頻繁監測血壓 (3)實驗組較可能遵 從服用2種以上 的抗高血壓藥 物。	• 主要成效結果 (1)實驗組約50%的人 獲得血壓控制($p=.052$)。 • 次要成效結果 (1)實驗組的SBP降低 (校正平均值123.6 vs. 126.7 mmHg, $p=.03$)，但是DBP 並無顯著差異 (2)實驗組約有46%的 人每周至少監測血 壓一次($p=.02$) (3)服用2種以上的抗 高血壓藥物中，兩 組無顯著差異
Houston 等 (2011)／ 美國	隨機：2 盲化：0 流失：1 總分：3	互動性故事 敘說影音光 碟(DVD) ／介入6到 9個月	隨機控制實 驗／ 230名非裔 美國人	文化敏感性介入設計(+) • 實驗組：在基準期、3個 月、和6個月時提供一系列 3片敘事性的DVD介入方法。 • 對照組：在一般照護以外， 收看一片關注控制的DVD， 但健康主題與高血壓無關。	於基準期、第3個 月、和第6到9個月， 實驗組比對照組可經 驗到較多在血壓方面 所想要的改變。	(1)實驗組中高血壓未 受控制的病人SBP 和DBP在第3個月 都有下降。 (2)兩組中，高血壓已 受控制的病人均無 顯著改善。 (3)兩組的血壓之後都 有增加，但兩組 之間的差異仍相對 穩定(如：對照組 SBP和DBP的增加 比實驗組多)
Migneault 等 (2012)／ 美國	隨機：2 盲化：0 流失：1 總分：3	運用電腦自 動化、文 化適切性和 多重行為措 施／介入8 個月	隨機控制實 驗／ 337名非裔 美國人	文化敏感性介入設計(+) 在基準期評估，每位受試 者會收到一本高血壓管理手 冊、計步器和數位體重計。 • 實驗組：一般基本照護及以 非裔文化為參照架構設計 的自動化、互動性、遠距 傳訊的諮詢系統(藥物遵從 性、以飲食的方法管控高血 壓[DASH]、從事規律體能 活動)。1次/週通話，長達 32週，3個行為模組中，每 個都有8-12次的通話。 • 對照組：接受一般基本照 護。	• 主要成效測量 實驗組比對照組有 較大的行為改善。 • 次要成效測量 兩組從基準期、 第4個月、第8個 月(研究最後)和 第12個月，評估 飲食品質、體能活 動、抗高血壓藥 物的遵從性及其他 數據如：血壓、體 重、身高等。	• 主要成效結果 (1)實驗組在整體的飲 食品質($p<.03$)和 能量消耗($p<.03$) 都有改善。 (2)服藥遵從性分數雖 然兩組間無顯著差 異($p=.25$)，但實 驗組的服藥遵從性 分數比對照組增加 較多。 • 次要成效結果 實驗組SBP與DBP均 下降比對照組多， 但無統計上顯著差異 (-2.3 mmHg, $p=.25$)。

註：SBP = systolic blood pressure (收縮壓)；DBP = diastolic blood pressure (舒張壓)；DASH = dietary approaches to stop hypertension；文化敏感性介入設計(+有/-無)。

結 果

透過完整的系統性文獻檢索，符合納入條件的文獻共有六篇，包括5個隨機對照試驗(randomized controlled trial)和1個世代研究(cohort study)。隨機對照試驗中有四篇包括介入和非介入組，而另1個隨機對照試驗則包含3個研究組(分成2個介入組[居家血壓監測和社區式監測]以及1個非介入組)；而世代研究採單組前、後測的設計。

一、研究對象與目的

研究對象皆為罹患高血壓之非裔美國人，研究所在地均為美國，樣本數量介於26人至954人，兩篇為探討居家遠距監測(Artinian, 2007; Artinian et al., 2001)，其餘分別探討通訊監控遠距管理(Bondmass et al., 2004)、通訊護理疾病管理方案(Brennan et al., 2010)、互動性故事敘說影音光碟(DVD; Houston et al., 2011)、以及運用文化適切性遠距互動諮詢系統和多重健康管理措施(Migneault et al., 2012)。

二、遠距醫療的介入方式

除了維持一般的常規照護之外，還同時利用遠距監控，或由參與者使用血壓測量裝置及自我提報血壓數值。六篇文章中有四篇應用居家血壓監測與護理師的遠距通訊諮詢(telecounseling)，內容包括病人教育和行為輔導諮詢。兩篇結果顯示，與基準期(baseline)相比時，其收縮壓顯著降低(Artinian et al., 2007; Brennan et al., 2010)。其中Brennan等人所任用的護理師，接受過額外的文化能力培訓，量身訂製符合個案生活方式的改變。Houston等人(2011)採用切合文化的故事敘說DVD介入方式管控高血壓，其內容為族群中有高血壓控制經驗的成員，研究助理收集約80個小時的視頻錄影採訪，然後製作成1-3分鐘單一重點訊息的特定故事。此科技介入之目的為藉由具文化敏感度的訊息，利用說故事的方式作為一種改變態度和行為的策略，結果顯示，高血壓未控制者之介入組比對照組的血壓能更顯著降低，分別降低收縮壓11.2mmHg($p = .012$)及舒張壓6.4mmHg($p = .012$; Houston et al., 2011)。至於高血壓已獲控制的介入組，其在收縮壓和舒張壓方面均無顯著變化。

總體而言，結合性介入方式(居家遠距監控和護理師諮詢電話)可顯著降低血壓。六篇文獻中以

Artinian等(2001)的研究結果，收縮壓和舒張壓下降幅度最為顯著，範圍介於收縮壓24.7mmHg和舒張壓14.6mmHg，主要介入措施是以由護理師管理的居家遠距監控血壓，在為期12週的研究中，參與者分別透過居家血壓遠距監控設備發送血壓數值，頻次為3次/週，測量時間為每日早晨大約相同的時間，且避免在抽菸或體力消耗30分鐘內量測。護理師針對量測的數值，主動進行監測及每週一次照護諮詢，內容關於生活方式調整以及用藥遵從性的諮詢。醫療照護諮詢者能具備文化觀點與跨文化照護能力，以病人為中心(a patient-based)關注其生活及疾病經驗、確認文化對健康照護之影響，以具文化敏感性的溝通模式，提供具文化差異個別性的健康管理建議與協調治療計畫，證明此種居家遠距監控的方法，有利於非裔美國人口。

三、指標測量

高血壓經常被描述為一個「沉默的殺手」，定期的監控血壓是判定血壓是否升高的主要方法，為了監測介入方法的成效，血壓判讀提供最客觀的數據。所有研究均以收縮壓和舒張壓為主要成效測量指標(Artinian et al., 2001; Artinian et al., 2007; Bondmass et al., 2004; Brennan et al., 2010; Houston et al., 2011; Migneault et al., 2012)，Brennan等人還同時注意血壓控制在<120/80mmHg。這些研究中有幾項「次要成效測量指標」，其中包括居家血壓監測的遵從性(Brennan et al., 2010)、改善飲食品質(Migneault et al., 2012)、體重控制(Bondmass et al., 2004; Migneault et al., 2012)、體能活動(Migneault et al., 2012)、疾病知識(Bondmass et al., 2004)、生活品質(Bondmass et al., 2004)、服藥遵從性(Brennan et al., 2010; Migneault et al., 2012)和使用抗高血壓藥物(Bondmass et al., 2004)。次要的成效指標被列入，是因為這些行為在血壓管控方面扮演重要的角色。

四、研究介入期間/長度

此六篇研究期間介於3至12個月，其中有兩個研究介入處置為期3個月(Artinian et al., 2001; Bondmass et al., 2004)，且它的樣本數小並資源有限。其他四個研究為了監測介入處置之可行性和有效性，研究期間分別為6-9個月(Houston et al., 2011)、8個月(Migneault et al., 2012)和12個月(Artinian et al., 2007; Brennan et al., 2010)。

五、研究品質

六篇文章針對Jadad scale得分結果，除了一篇為前瞻性世代研究(Bondmass et al., 2004)，另五篇中的一篇(Artinian et al., 2007)為4分，其餘四篇皆為3分(Artinian et al., 2001; Brennan et al., 2010; Houston et al., 2011; Migneault et al., 2012)，屬於高品質實證研究。然而，這些文章仍有其方法學上的限制，包括樣本數小、單組樣本數小於30人者有一篇(Artinian et al., 2001)。五個隨機對照試驗由電腦或是數字表隨機分派參與者組別，其中一篇文章採雙盲設計，數據收集者在整個研究期間為盲化(Artinian et al., 2007)，其餘四篇未明確說明或僅採單盲者，因無法排除研究者對介入成效的主觀期望，可能對研究結果造成偏差。

為取得「效果量」(effect size)以便未來研究能有適切檢定力分析(power analysis)，其中有兩個研究有提及檢定力(power)計算。Artinian等人(2001)的研究為了達到.8的檢定力，估算後數據顯示每一組的參與人數須為13位。Migneault等人(2012)嘗試隨機分派且期望當中300位能完成此研究，使檢定力足以分析三個主要的行為結果。在此研究中，低於80%檢定力，能夠偵測介入組別7 mmHg收縮壓的差異，其可能原因為行為改變和所得生理變化之間的關係是複雜的，並且取決於觀察到行為變化的大小和持續時間，此外，多重行為(multi-behavior)介入處置所致之血壓下降程度，少於個別施行介入成效之組合加總，因此難以顯現介入處置對於血壓控制之成效。

討 論

本系統性文獻回顧結果發現，以遠距監控為基礎的介入措施能顯著改善少數族群的血壓，尤以合併居家遠距監控和護理師諮詢電話的整合性介入方式成效更是顯著。有效的介入處置可採透過居家血壓遠距監控設備發送血壓數值，頻次為3次/週，每天早上大約相同的時間測量血壓，且避免在抽菸或體力消耗30分鐘內量測，護理師針對量測的數值主動進行監測及1次/週照護諮詢，介入者特質需具備文化能力，以及設計切合文化之介入處置有其重要性，未來宜針對台灣少數族群，進一步發展具文化適切性遠距醫療血壓管理。從文獻回顧可知，除了一般例行照護之外，電話追蹤諮詢、切合文化的故事敘說DVD、以及自動化電信通訊系統，可促進高血壓的疾病管理。此外，居家血壓監測以及由經過專門培訓的護理師進行

追蹤電訪遠距諮詢，內容包括病人教育和行為輔導諮詢，此兩者均是高血壓管控非常重要的面向。

遠距諮詢的護理師是否具備文化能力有其重要性，有助於了解病人的價值觀、信念和行為，進而量身訂做具文化適切性照護諮詢。例如：台灣少數族群的家庭餐聚形式與飲食習慣，使其難以食用低鹽飲食。受過文化能力培訓的護理師，可以提醒病人及其家屬食物烹煮的替代方式，如：使用草藥或香料來取代鹽的攝取量(Chen & Hu, 2014)。建議未來研究，可以類似的方法應用到未被密集服務的族群，如在台灣的越南新住民等。藉由具文化能力的護理師，提供居家血壓監測和遠距諮詢，方法包括使用少數族群特徵，諸如熟悉的人、語言、音樂、食物、文化價值等的訊息，以有效地管理健康，並確保這些少數族群得到優質護理照護，減少高血壓相關併發症的風險，亦可減少不必要的醫療成本。

值得注意的是，從文獻可知，故事敘說互動式DVD能顯著改善少數族群血壓。說故事是每個國家和文化都適用的普遍方式，可以為少數群體或移民族群量身訂做適切的影音媒材內容(Houston et al., 2011)，例如：可以利用族群內共享相似經歷和文化價值觀之成員的故事作為內容。至於電腦自動化的電話介入方式，已有研究顯示調整生活型態血壓管理之介入成效，諸如常規的運動、健康的飲食、以及用藥的遵從性(Anonymous, 1997; Appel et al., 1997; Svetkey et al., 2003)。因此，未來研究中，針對台灣居留之少數族群，可考慮已逐漸多元醫療應用之電話、Facebook等新興遠距互動社交視頻(social media)以及APP(application)應用程式之介入方式，針對少數族群制定合適的健康訊息，以降低成本及提高介入的頻率，進而獲得更好的高血壓管理模式。

一般而言，6-12個月的介入追蹤有助於降低血壓，其顯著的效果長達一年左右。究竟應該執行多長的時間並無明確答案，重要的是血壓控制仍是終身必須加以注意。介入措施的長期效果和臨床效益，應以長期追蹤進行研究設計(Zullig, Melnyk, Goldstein, Shaw, & Bosworth, 2013)。建議未來研究中，應該規劃長期追蹤計劃，例如24個月，以追蹤血壓控制的長期成效。針對介入措施的有效性，同時一個以上的行為介入相較於只有一種行為介入，其在降低血壓的效果能適度改善，且多種成效指標應同時進行測量。研究期間主要成效評估，應在每天的同一時間點測量血壓，以得到一致且精確的評估，而且參與者

不可以喝咖啡、吸菸，或量測血壓前30分鐘進行劇烈的運動。次要的成效指標包括生活方式的改變，其對於長期高血壓管理為關鍵要素。行為調整包括：飲食、體重、運動及服藥遵從性均有其重要性。由於生活方式的改變，對少數民族和移民族群而言，或許是具有挑戰性的，實施文化適應的行為改變（behavior-change）策略有其重要性，有助於參與者自我管理健康和促進福祉。

研究限制

文獻檢索結果，大部分聚焦於非裔美國人族群的介入研究，而使用遠距醫療於拉丁美洲裔、亞裔、或其他少數族群以管理血壓的研究相當有限，研究結果是否可適用於台灣少數族群，需待更多研究進行探討。建議可針對台灣少數族群，進一步研究具文化適切性血壓管理，以長期追蹤研究設計，例如24個月以追蹤血壓控制的長期成效，並以盲化、大規模的隨機控制試驗，驗證並更新此實證結果。

結 論

由於科技長足進步，促使高血壓管理不斷創新發展，應用資訊科技結合醫療，另輔以管理師或護理師介入，突破時空限制，從事互動式的醫療專業服務，有助於高血壓個案能夠適時適度對自身健康問題做改善，參與自身健康照護。遠距醫療之血壓控管，宜切中少數族群的需求和喜好，提供具文化適切性個別差異化的指導，讓個案在家就能獲得立即且持續的照護與諮詢，減少疾病復發或嚴重併發症，以提升其生活品質。

誌 謝

感謝黃慧文小姐協助台灣中文資料庫文獻檢索。

參考文獻

內政部移民署 (2015)．外籍配偶人數與大陸(含港澳)配偶人數．取自 <http://www.immigration.gov.tw/ct.asp?xItem=1313198&ctNode=29699&mp=1> [National Immigration Agency. (2015). *Population statistics: Foreign and mainland Chinese (including Hong Kong and Macau) spouses*. Retrieved from <http://www.immigration.gov.tw/ct.asp?xItem=1313198&ctNode=29699&mp=1>]

原住民族委員會 (2016)．101年原住民族人口及健康統計年報．取自 <http://www.apc.gov.tw/portal/docList.html?CID=217054CAE51A3B1> [Council of Indigenous Peoples. (2015). *Indigenous population and health statistics annual report, 2012*. Retrieved from <http://www.apc.gov.tw/portal/docList.html?CID=217054CAE51A3B1>]

蔡國權、洪彰岑、黃錦源、甘能斌 (2015)．遠距監測與不同身體活動量對中高齡女性高血壓防治的評估．*大專體育學刊*，17(3)，353–363。[Tsai, K. C., Hung, C. T., Huang, J. Y., & Kan, N. P. (2015). Effectiveness of remote monitoring assessment and different amount of physical activity on middle-aged women with pre-hypertension. *Sports & Exercise Research*, 17(3), 353–363.] doi:10.5297/ser.1703.009

衛生福利部國民健康署 (2016)．愛媽媽的「心」與媽媽一起量血壓．取自 <http://www.hpa.gov.tw/Bhpnnet/Web/News/News.aspx?No=201505120001> [Health Promotion Administration, Ministry of Health and Welfare, Taiwan, ROC. (2016). *Show your love for mom: Monitor your blood pressures together*. Retrieved from <http://www.hpa.gov.tw/Bhpnnet/Web/News/News.aspx?No=201505120001>]

戴佛安 (2016)．2015年台灣高血壓治療指引摘要．*家庭醫學與基層醫療*，31(3)，72–81。[Dai, F. A. (2016). 2015 guideline for hypertension treatment in Taiwan. *Family Medicine & Primary Medical Care*, 31(3), 72–81.]

Agarwal, R., Bills, J. E., Hecht, T. J. W., & Light, R. P. (2011). Role of home blood pressure monitoring in overcoming therapeutic inertia and improving hypertension control: A systematic review and meta-analysis. *Hypertension*, 57, 29–38. doi:10.1161/HYPERTENSIONAHA.110.160911

American Telemedicine Association. (n.d.). *What is telemedicine?* Retrieved from <http://www.americantelemed.org/about-telemedicine/what-is-telemedicine#.V4XRqMtf03t>

Anonymous. (1997). Effects of weight loss and sodium retention intervention on blood pressure and hypertension incidence in overweight people with high-normal blood pressure: The trials of hypertension prevention, phase II. *Archives of Internal Medicine*, 157(6), 657–667. doi:10.1001/archinte.1997.00440270105009

Appel, L. J., Moore, T. J., Obarzanek, E., Vollmer, W. M., Svetkey, L. P., Sacks, F. M., ... Karanja, N. (1997). A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood

- pressure. *The New England Journal of Medicine*, 336(16), 1117–1124. doi:10.1056/NEJM199704173361601
- Artinian, N. T., Flack, J. M., Norstrom, C. K., Hockman, E. M., Washington, O. G. M., Jen, K. L. C., & Fathy, M. (2007). Effects of nurse-managed telemonitoring on blood pressure at 12-month follow-up among urban African Americans. *Nursing Research*, 56(5), 312–322. doi:10.1097/01.NNR.0000289501.45284.6e
- Artinian, N. T., Washington, O. G. M., & Templin, T. N. (2001). Effects of home telemonitoring and community-based monitoring on blood pressure control in urban African Americans: A pilot study. *Heart & Lung: The Journal of Acute and Critical Care*, 30(3), 191–199. doi:10.1067/mhl.2001.112684
- Bondmass, M., Bolger, N., Castro, G., & Avitall, B. (2004). The effect of home monitoring and telemanagement on blood pressure control among African Americans. *Telemedicine Journal*, 6(1), 15–23. doi:10.1089/107830200311815
- Brennan, T., Spettell, C., Villagra, V., Ofili, E., Mcmahill-Walraven, C., Lowy, E. J., ... Mayberry, R. (2010). Disease management to promote blood pressure control among African Americans. *Population Health Management*, 13(2), 65–72. doi:10.1089/pop.2009.0019
- Chen, M. L., & Hu, J. (2014). Health disparities in Chinese Americans with hypertension: A review. *International Journal of Nursing Sciences*, 1(3), 318–322. doi:10.1016/j.ijnss.2014.07.002
- Houston, T. K., Allison, J. J., Sussman, M., Horn, W., Holt, C. L., Trobaugh, J., ... Hullett, S. (2011). Culturally appropriate storytelling to improve blood pressure: A randomized trial. *Annals of Internal Medicine*, 154(2), 77–84. doi:10.7326/0003-4819-154-2-201101180-00004
- Margolis, K. L., Asche, S. E., Bergdall, A. R., Dehmer, S. P., Groen, S. E., Kadrmas, H. M., ... Trower, N. K. (2013). Effect of home blood pressure telemonitoring and pharmacist management on blood pressure control: A cluster randomized clinical trial. *JAMA: Journal of the American Medical Association*, 310(1), 45–56. doi:10.1001/jama.2013.6549
- McManus, R. J., Mant, J., Bray, E. P., Holder, R., Jones, M. I., Greenfield, S., ... Hobbs, F. D. R. (2010). Telemonitoring and self-management in the control of hypertension (TASMINH2): A randomized controlled trial. *The Lancet*, 376(9736), 163–172. doi:10.1016/S0140-6736(10)60964-6
- Migneault, J. P., Didier, J. J., Wright, J. A., Heeren, T., Campbell, M. K., Morisky, D. E., ... Friedman, R. H. (2012). A culturally adapted telecommunication system to improve physical activity, diet quality, and medication adherence among hypertensive African-Americans: A randomized controlled trial. *Annals of Behavioral Medicine*, 43(1), 62–73. doi:10.1007/s12160-011-9319-4
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & the PRISMA Group. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *Annals of Internal Medicine*, 151(4), 264–269. doi:10.7326/0003-4819-151-4-200908180-00135
- National Institutes of Health. (2015, September 10). *Description of high blood pressure*. Retrieved from <http://www.nhlbi.nih.gov/health/health-topics/topics/hbp>
- Oremus, M., Wolfson, C., Perrault, A., Demers, L., Momoli, F., & Moride, Y. (2001). Interrater reliability of the modified Jadad quality scale for systematic reviews of Alzheimer's disease drug trials. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 12(3), 232–236. doi:10.1159/000051263
- Pare, G., Jaana, M., & Sicotte, C. (2007). Systematic review of home telemonitoring for chronic diseases: The evidence base. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 14(3), 269–277. doi:10.1197/jamia.M2270
- Seto, E. (2008). Cost comparison between telemonitoring and usual care of heart failure: A systematic review. *Telemedicine Journal and e-Health*, 14(7), 679–686. doi:10.1089/tmj.2007.0114
- Svetkey, L. P., Harsha, D. W., Vollmer, W. M., Stevens, V. J., Obarzanek, E., Elmer, P. J., ... Appel, L. J. (2003). Premier: A clinical trial of comprehensive lifestyle modification for blood pressure control: Rational, design and baseline characteristics. *Annals of Epidemiology*, 13(6), 462–471. doi:10.1016/S1047-2797(03)00006-1
- Zullig, L. L., Melnyk, S. D., Goldstein, K., Shaw, R. J., & Bosworth, H. B. (2013). The role of home blood pressure telemonitoring in managing hypertensive populations. *Current Hypertension Reports*, 15(4), 346–355. doi:10.1007/s11906-013-0351-6

The Use of Telemedicine Interventions to Improve Hypertension Management Among Racial Ethnic Minorities: A Systematic Review

Wen-Wen Li^{1*} • Wei-Shu Lai²

¹PhD, RN, Associate Professor, School of Nursing, San Francisco State University, USA; ²PhD, RN, Assistant Professor, Department of Nursing, National Cheng Kung University, Taiwan ROC.

Abstract

Background: Racial ethnic minorities are one of the fastest growing populations in Taiwan. In recent years, there has been an increase in literature addressing the efficacy of home blood-pressure (BP) management that uses telemedicine interventions in general healthcare and community settings. However, no study or systematic literature review has yet assessed the effectiveness of using telemedicine HTN interventions in Taiwan's indigenous, new-immigrant, and other minority populations.

Purpose: The purpose of the present paper is to review the current literature on the use of telemedicine interventions to assist HTN management among racial ethnic minorities.

Methods: A comprehensive literature search was conducted for full-text articles that were published between January 2000 and December 2015 using the following databases: PubMed, WEB of Science, CINAHL (Cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature), PsycINFO, Science Direct, ProQuest, Medline, Cochrane Library, National Dissertations and Theses, and airtiti Library. The search used the following key search terms both alone and in combination: hypertension, blood pressure, management, telemedicine, telehealth, ehealth, and digital health. The studies were thoroughly assessed under the guidelines of Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). A total of 6 articles met the criteria for using keywords related to racial ethnic minority populations and were used in the present review.

Results: Findings of this systematic review show that telemedicine interventions significantly improve HTN management. The intervention that combined home telemonitoring with culturally competent nurse counseling calls was identified as the best intervention for reducing BP. As the current literature on this topic is limited to African-Americans, more research is necessary to validate our findings.

Conclusions / Implications for Practice: Future studies should target racial ethnic minorities in Taiwan in order to better understand how to provide culturally appropriate, telemedicine-based HTN management to Taiwan's minority populations. Further studies with a long-term follow-up plan, randomized controlled trials, and larger sample sizes are required to support these results.

Key Words: telemedicine, hypertension, racial ethnic minorities, systematic review, culturally appropriate intervention.

Accepted for publication: June 28, 2016

*Address correspondence to: Wen-Wen Li, 1600 Holloway Ave, BH383, San Francisco, CA 94132, USA.

Tel: 002-1-415-338-2368; E-mail: wenwenli@sfsu.edu