

護理研究 Nursing Research

收稿日期：2019-02-16

接受日期：2019-09-12

doi：10.6729/MJN.201912_18(1_2).005

2 型糖尿病職場工作者的運動與健康自我管理之
現狀調查分析王思琛¹ 胡麗莖² 羅國晶³ 張正平^{4*}

【摘要】目的：探討 2 型糖尿病職場工作者運動與健康自我管理的現狀，並分析健康自我管理的影響因素。方法：本研究採用橫斷式調查法之研究設計，採取一般運動狀況問卷和健康自我管理量表於 2018 年 2 月至 8 月對廣州及成都某醫院共 826 例 2 型糖尿病職場工作者進行問卷調查。結果：2 型糖尿病職場工作者有規律運動者所佔比例偏低；健康自我管理水準呈中等程度，但良好者所佔比例偏低。結論：應重視評估 2 型糖尿病職場工作者的運動現狀及提高其運動的依從性；同時應加強及提高健康自我管理水準，以達到改善及維持其較好的健康狀況。

【關鍵詞】運動 健康自我管理 糖尿病 職場工作者

Investigating physical exercise and health self-management in
employees with type 2 diabetesSiChen Wang¹ Lijing Hu² Guojing Luo³ ChengPing Chang^{4*}

[Abstract] Objectives: The purpose of this study was to investigate the current status of physical exercise and health self-management in employees with type 2 diabetes. Methods: A cross-sectional study was employed to investigate 826 employees with Diabetes Mellitus from hospitals of Guangzhou and Chengdu city respectively from February 2018 to August 2018. The general physical exercise questionnaire, Diabetes Self-Management Scale, and analysis were performed to explore their status. Results: The level of physical activity in employees with diabetes mellitus was low. The level of health self-management was moderate, but the proportion of good was low. Conclusion: It is important to assess the physical activity of employees with diabetes mellitus. Their physical activity can be improved, so they can develop a more active lifestyle and improve their overall health.

[Key Words] physical exercise self-management diabetes mellitus employees

* 通訊作者 Corresponding author：justin23@mail.nutn.edu.tw

¹ 澳門鏡湖護理學院 Kiang Wu Nursing College of Macau

² 中山大學附屬第一醫院 The First Affiliated Hospital, Sun Yat-Sen University

³ 四川大學華西醫院 West China Hospital, Sichuan University

⁴ 澳門科技大學 Macau University of Science and Technology

快速城市化、不健康的飲食和日益久坐的生活方式導致了較高肥胖率和糖尿病發病率，2017 年統計顯示全世界糖尿病人中成年人有 4.25 億，處於工作年齡 20~64 歲的有 3.27 億，其中中國糖尿病人數排名全球第一（International diabetes federation, 2017）。

自我管理對於糖尿病患者維持健康和減緩疾病的進展至關重要，對於大多數沒有醫學背景的人來說，糖尿病的進展以及可以或必須採取甚麼措施來治療並不是不言而喻的（Kueh, Morris, & Ismail, 2017）。

正如運動作為糖尿病治療的重要因素之一，且已研究證明有規律的運動，可提高胰島素敏感性（Colberg et al., 2010; Ng, Goh, Malhotra, Østbye, & Tai, 2010）；建立及維持血糖控制（American Diabetes Association, 2018; Colberg et al., 2010; Ng, Goh, Malhotra, Østbye, & Tai, 2010; Colberg et al., 2016）；維持較低水準的糖化血紅蛋白（Umpierre et al., 2011; Church et al., 2010）；無論是否有氧運動，都會達到減少糖化血紅蛋白，提高健康（Pariser, DeMeuro, Gillette, & Stephen, 2010）。

儘管有越來越多的證據表明經常運動的好處，但許多 2 型糖尿病患者並未正常進行運動鍛煉 (Colberg et al., 2010; Van der, Pouwer, & Pop, 2014; Pariser et al., 2010)。2 型糖尿病綜合診治指南 (American Diabetes Association, 2018) 亦提出，應注重患者生活方式的改變，其中運動是成年人的既定疾病管理策略之一。顯而易見，鼓勵患者通過自我管理做出更健康的關於飲食、運動與生活方式的選擇的重要性也將更為突顯，糖尿病患者需要更廣泛的持續健康自我管理的支援。

本研究通過調查分析 2 型糖尿病職場工作者運動及健康自我管理的現狀，為增進個案之遵從運動的行為，為提高其健康自我管理水準，發展更積極的生活方式，改善整體健康狀況的策略提供參考依據。

1 對象與方法

1.1 研究對象

2018 年 2~8 月，對廣州、成都某醫院隨診 826 名 2 型糖尿病職場工作者進行問卷調查。入選標準：診斷為 2 型糖尿病 (American Diabetes Association, 2017)；職場工作者定義為在職的成人 (兼職或全職工作者)；知情且自願的同意參與本研究者；有完整地回答問卷的能力。研究者首先取得相關機構同意，由研究者統一培訓的調查員進行研究資料的收集，取得個案知情且自願的同意後，現場發放調查問卷。

問卷採用統一指導語，現場發放填寫後由研究者現場回收。採用方便取樣的方法，本研究共發放問卷 836 份，剔除無效問卷後，共有有效問卷 826 份，有效率 98.80%。

1.2 研究工具

1.2.1 一般資料及運動狀況問卷

包括性別、年齡、婚姻狀況、學歷、就業狀況、患病時間、治療方式、飲食及運動習慣，過去一週的運動狀況、每次運動的持續時間、運動的強度等。

1.2.2 健康自我管理量表 (diabetes self-management scale)

健康管理方面測量工具較多，但仍尚缺乏具有廣泛共識的信、效度的測量工具，故本研究採用健康自我管理量表，該量表是根據 Hurley 等 (Hurley & Shea, 1992) 開發及台灣王璟璿等翻譯修訂的糖尿病自我照顧量表 (王璟璿、王瑞霞、林秋菊, 1998)、許崇民等開發的糖尿病自我管理行為量表 (許崇

民、黃寶萱、王璟璿、黃詩媛, 2007) 進行修訂，研究工具首先採用專家內容效度的察驗，設計出預試問卷，根據專家建議進行問卷修正，達到提高各題項的合適性及題意的明確性。專家效度一致性判斷指標：題項保留的原則根據「題項合適」被選擇的百分比為 80% 以上及「題項合適」、「題項修正後合適」被選擇的累積百分比為 90% 以上，則保留題項 (吳明隆、塗金堂, 2014)。專家內容效度的察驗後採用探索性因素分析及驗證性因素分析結合的交叉驗證的方法，進行信、效度的檢驗。本研究健康自我管理量表之 Kaiser-Meyer-Olkin (KMO, 取樣適當性量數) 值為 0.88，接近 1，顯示相關係數良好；Bartlett 的球形檢定的近似卡方值為 3427.98，達顯著差異，顯著大於 0，顯示題項間存在聯繫。樣本有共同因素存在，適合進行因素分析 (吳明隆、塗金堂, 2014)。因素分析結果，歸納出五個因素共 26 個條目：(1) 1~5 題為因素一，「足部健康自我管理」；(2) 6~9 題為因素二，「運動健康自我管理」；(3) 10~15 題為因素三，「飲食健康自我管理」；(4) 16~22 題為因素四，「藥物與血糖監測之健康自我管理」；(5) 23~26 題因素五，「高或低血糖的預防及處理之健康自我管理」。各題目的因素負荷量介於 0.56 至 0.96 之間，皆大於 0.3，累積解釋變異量為 80.23%，表示量表具有良好的效度。

而信度分析結果，因素一「足部健康自我管理」維度之 α 值為 0.92、因素二「運動健康自我管理」維度之 α 值為 0.92、因素三「飲食健康自我管理」維度之 α 值為 0.94、因素四「藥物與血糖監測之健康自我管理」維度之 α 值為 0.94、因素五「高或低血糖的預防及處理之健康自我管理」維度之 α 值為 0.94，顯示具有良好之信度。量表採用 Likert 5 級計分法 (1~5 分分別代表「完全沒有做到」、「很少做到」、「有時做到」、「經常做到」、「完全做到」)，總分最低為 26 分，最高分為 130 分，得分越高說明健康自我管理水準越高，並依得分率 (得分率 = 量表的實際得分 / 該量表的可能最高得分 $\times 100\%$) 分級，得分率 $<40\%$ 健康自我管理水準為差， $40\% \sim 80\%$ 健康自我管理水準為中等， $>80\%$ 健康自我管理水準為良好。本研究正式調查中量表總體 Cronbach's α 係數為 0.95。

1.3 統計學方法

應用 SPSS 22.0 軟件對數據進行統計分析。採用頻數、構成比、均數 $\pm$ 標準差進行統計描述，採用 t 檢驗或方差分析比較不同人口學特徵 2 型糖尿病職場工作者健康自我管理得分，以多元回歸分析影響健康自我管理的因素。以 $p < 0.05$ 表示差異有統計學意義。

2 結果

2.1 人口學特徵

本研究共納入 2 型糖尿病職場工作者 826 名，患病時間為 0~33 年，平均 5.41 ± 5.50 年。男性 462 人佔 55.93%、女性 364 人佔 44.07%；全職工作 665 人佔 80.51%、兼職工作 161 人佔 19.49%；年齡分佈為 20 歲以下及 -30 歲共 40 人，佔 4.84%、31~40 歲共 200 人佔 24.21%、41~50 歲共 352 人佔 42.62%、51~60 歲共 180 人佔 21.79%、61 歲以上共 54 人佔 6.54%。婚姻狀況為未婚共 92 人佔 11.14%、已婚共 666 人佔 80.36%、離異共 37 人佔 4.48%、喪偶共 31 人佔 3.75%。

2.2 不同人口學特徵的 2 型糖尿病職場工作者健康自我管理得分分析

不同性別、工作情況、年齡、婚姻狀況的 2 型

糖尿病職場工作者健康自我管理得分比較並無顯著差異，不同學歷、藥物治療方式、是否規律進餐的 2 型糖尿病職場工作者健康自我管理得分比較有統計學意義 ($p < 0.001$) (表 1)。

2.3 2 型糖尿病職場工作者運動現狀與健康自我管理得分分析

本研究中 2 型糖尿病職場工作者運動現狀有規律運動（每週 ≥ 3 次，每次 30 分鐘）者共 390 人佔 47.22%、無規律運動者共 436 人佔 52.78%。過去一週每次運動持續時間佔 30-60 分鐘最多為 363 人佔 43.95%、其次是少於 30 分鐘 193 人佔 23.37%、無運動者 138 人佔 16.71%、多於 1 小時者共 132 人佔 15.98%；運動強度為溫和運動（心跳及呼吸與平時差不多運動）者為最多共 572 人佔 69.25%、無運動者 138 人佔 16.71%、劇烈運動（會引致心跳及呼吸加速的運動）者共 116 人佔 14.04%。2 型糖尿病職場工作者不同運動形式與健康自我管理統計上顯著 ($p < 0.001$) (表 2)。

2.3 2 型糖尿病職場工作者健康自我管理量表得分分析

2 型糖尿病職場工作者健康自我管理總得分之平均值 89.40 ± 18.12 分 (表 3)。

2.4 2 型糖尿病職場工作者健康自我管理量表得分分析

以健康自我管理總得分為因變量，將所有一般資料作為自變量，納入回歸方程。結果顯示學歷、治療方式、規律進餐、規律運動習慣、每次運動持續時間、運動強度等是健康自我管理的影響因素 (表 4)。

3 討論

3.1 2 型糖尿病職場工作者運動的現狀

本次調查發現，2 型糖尿病職場工作者有規律運動習慣佔 390 位 (47.22%) 較台灣學者賴宜萍等研究 44.5% 相約 (賴宜萍、李維玲、關可欣，2015)，說明 2 型糖尿病職場工作者有規律運動者所佔比例還是偏低。分析運動習慣結果為：303 (36.68%) 位每天進行運動；523 (63.32%) 無每天運動。運動習慣的結果與台灣學者賴宜萍等研究較為一致 (賴宜萍、李維玲、關可欣，2015)。許多證據證明不同年齡段的人群，運動均能降低身體不健康的風險，對於患

表 1 不同人口學特徵的 2 型糖尿病職場工作者健康自我管理得分分析 (n=826)

項目		例數 (%)	健康自我管理得分		
			M±SD	F 值	p 值
性別	男性	462 (55.93)	88.63±18.29	1.878	0.171
	女性	364 (44.07)	90.37±17.87		
工作情況	全職工作	665 (80.51)	89.92±17.43	2.848	0.092
	兼職工作	161 (19.49)	87.24±20.62		
年齡	20 歲以下及 -30 歲	40 (4.84)	91.88±15.80	1.244	0.287
	31~40 歲	200 (24.21)	89.27±16.73		
	41~50 歲	352 (42.62)	89.80±20.17		
	51~60 歲	180 (21.79)	88.58±20.17		
	61 歲以上	54 (6.54)	90.27±23.11		
婚姻狀況	未婚	92 (11.14)	86.80±19.34	0.823	0.510
	已婚	666 (80.36%)	89.93±18.54		
	離異	37 (4.48)	90.32±17.14		
	喪偶	31 (3.75)	92.32±20.48		
學歷	未接受正式教育	45 (5.45)	77.33±16.25	8.476	<0.001***
	小學	97 (11.74)	83.65±19.12		
	中學 (初中 / 高中)	225 (27.24)	89.65±19.12		
	高等專科 / 學士	391 (47.34)	92.11±17.22		
	碩士或以上	68 (8.23)	90.67±17.83		
藥物治療	沒有	100 (12.11)	82.57±18.76	11.318	<0.001***
	方式				
	口服降血糖藥	380 (46.00)	88.36±17.94		
	注射胰島素	232 (28.09)	90.67±17.13		
	口服降血糖藥及注射胰島素	114 (13.80)	96.24±17.70		
	射胰島素				
規律進餐	是	528 (63.92)	93.39±17.17	38.806	<0.001***
	不一定	198 (36.08)	82.44±17.70		

有 2 型糖尿病的人來說，運動的好處是無可爭議的（Codella, Terruzzi, & Luzi, 2017）。每個糖尿病患者都應該參加定期進行體育鍛煉，以達到有效的治療和最佳的血糖控制（Melmer, Kempf, & Laimer, 2018）。

鑒於結果顯示 2 型糖尿病職場工作者運動的現狀，仍需更多瞭解不同個案的個性特徵，根據糖尿病運動指南推薦及指導 2 型糖尿病職場工作者做好個體運動計劃。2 型糖尿病職場工作者不僅要有正確的糖尿病運動的知識，更需要實際的執行運動的措施，落實到有規律的運動才能得到成效。

3.2 2 型糖尿病職場健康自我管理的現狀

2 型糖尿病健康自我管理總得分平均值為 89.40 ± 18.12 分，其中中等程度 736（89.43%）；但良好者僅佔 40（4.49%）。結果可見 2 型糖尿病職場工作者運動及足部管理較低，與 Kueh 等學者研究結果較為一致（Kueh et al., 2017）許多糖尿病患者常未被明確的教導該如何執行運動，因此無法持續、規律的進行運動鍛煉。為了糖尿病患者能真正獲得運

動的利益，運動前進行完整的評估及準備是重要的，如物品的準備、鞋、食物、血糖的監控等。糖尿病併發症亦可通過飲食、運動、藥物和定期篩查、治療、良好的健康自我管理得到避免或延遲出現。而糖尿病併發症糖尿病足與足部管理分不開，良好的足部管理有利於減少糖尿病足的發生。研究結果顯示 2 型糖尿病職場工作者自我管理水準仍待提高。為降低慢性病的個人和國家經濟負擔，糖尿病自我管理仍是主要重點干預（Turner, Ma, Lorig, Greenberg, & DeVries, 2018），因此未來有必要對 2 型糖尿病職場工作者自我管理進行干預。

3.3 健康自我管理的影響因素

多元回歸分析顯示，學歷、治療方式、規律進餐、規律運動習慣、每次運動持續時間、運動強度等是健康自我管理的影響因素。從不同人口學特徵的 2 型糖尿病職場工作者健康自我管理得分也可見學歷越高，其健康自我管理得分越高；治療方式中用藥者較無需用藥治療者自我管理得分高，且口服降血糖藥及

表 2 2 型糖尿病職場工作者不同運動形式與健康自我管理得分分析 (n=826)

項目	例數 (%)	健康自我管理得分		
		M±SD	F 值	p 值
規律運動習慣	有	390 (47.22)	94.80±17.51	70.994 <0.001***
	無	436 (52.78)	84.58±17.28	
過去一週每次運動的持續時間	多於 1 小時	132 (15.98)	96.06±18.03	<0.001***
	30-60 分鐘	363 (43.95)	91.74±16.74	
	少於 30 分鐘	193 (23.37)	88.17±16.87	
	無	138 (16.71)	77.25±16.81	
過去一週運動的強度	劇烈運動	116 (14.04)	89.75±16.37	47.299 <0.001***
	溫和運動	572 (69.25)	92.43±17.19	
	無	138 (16.71)	76.58±17.73	

表 3 2 型糖尿病職場工作者健康自我管理量表得分分析 (n=826)

項目	實際得分 (M±SD)	健康自我管理水準得分情況 [n(%)]		
		差	中等	良好
飲食管理	21.50±5.03	39 (4.73)	631 (78.48)	156 (18.79)
運動管理	13.15±4.05	133 (16.01)	550 (66.59)	143 (17.31)
足部管理	17.00±4.53	62 (7.52)	632 (76.60)	132 (15.88)
藥物及血糖管理	23.43±6.28	76 (9.20)	604 (73.12)	146 (17.68)
預防或處理高和低血糖管理	14.25±3.36	49 (5.94)	584 (70.79)	193 (23.27)
健康自我管理總分	89.40±18.12	50 (6.08)	736 (89.43)	40 (4.49)

表 4 2 型糖尿病職場工作者健康自我管理影響因素的多元回歸分析 (n=826)

自變量	回歸係數	標準誤	標準化回歸係數	t 值	p 值
常數	77.768	5.789		13.434	0.000***
學歷	2.504	0.595	0.140	4.209	0.000***
治療方式	3.919	0.692	0.189	5.662	0.000***
規律進餐	-6.809	1.072	-0.203	-6.350	0.000***
規律運動習慣	-4.286	1.502	-0.118	-2.854	0.004**
過去一週每次運動的持續時間	2.183	.810	0.114	2.695	0.007**
過去一週運動的強度	3.083	.963	0.130	3.200	0.001***

注：R²=0.251，校正 R²=0.239，F=20.861，*p<0.05，**p<0.01，***p<0.001

注射胰島素者為最高。規律進餐者較不規律者健康自我管理得分高；有規律運動者較無規律運動者健康自我管理得分高。過去一週運動持續 30~60 分鐘及多於 1 小時者較運動少於 30 分鐘者高，而無運動者健康自我管理得分最低。過去一週運動的強度採取溫和運動，心跳及呼吸與平時差不多，（例步行、伸展活動等）較劇烈運動會引致心跳及呼吸加速（如球類、跑步、健身操等）及無運動者高，其得分有統計學差異。Kueh 等研究結果認為教育水準影響糖尿病患者的自我管理，而缺乏適合的運動設施，可能會導致 2 型糖尿病患者的運動動力不足（Kueh et al., 2017）。職場工作者工作時間較長，所以工作場所亦可以提供更多的方便職場工作者運動及飲食的措施，以便於讓其可以建立定期安全地參加個性化的運動，養成健康的飲食

習慣，提高健康自我管理，發展更積極的生活方式，改善整體健康狀況。

4 小結

糖尿病的複雜性使其個人健康管理的任務顯得艱鉅 (Roberson & Fincham, 2018)，建議醫護界專業人員及運動專業人士未來可更多的給予個體化運動的評估。可根據糖尿病運動的相關臨床實踐指南精心設計運動方案，加強運動自我記錄，追蹤、評估運動時所發生的問題，增進個案之遵從運動的行為，以規範糖尿病運動治療。同時提供更多元的干預以期許個案加強及提高健康自我管理，達到改善及維持較好的健康狀況。個人運動狀況、健康管理等變項之內涵頗多，問卷調查中封閉式的題項有限，難以全部含括，後續研究者可同時加用深度訪談法或觀察法進行研究，利用質性研究法獲得更深入的瞭解。

參考文獻

- 王璟瑋、王瑞霞、林秋菊 (1998)。自我照顧行為，自我效能和社會支援對初期非胰島素依賴型糖尿病患者血糖控制之影響。《高雄醫學科學雜誌》，14 (12)，807-815。doi: 10.6452/KJMS.199812.0807
- 吳明隆、涂金堂 (2014)。《SPSS 與統計應用分析》。台北市：五南。
- 許崇民、黃寶萱、王璟瑋、黃詩媛 (2007)。社區第二型糖尿病患者自我管理行之評估。《南臺灣醫學雜誌》，3 (2)，76-83。doi: 10.6726/MJST.200709_3(2).0003
- 賴宜萍、李維玲、關可欣 (2015)。第二型糖尿病門診病患心理困擾，運動習慣與睡眠品質之相關性研究。《長庚護理》，26 (3)，243-258。
- American Diabetes Association. (2017). 2. Classification and diagnosis of diabetes. *Diabetes care*, 40(Supplement 1), S11-S24. doi:10.2337/dc17-S005
- American Diabetes Association. (2018). 2. Classification and diagnosis of diabetes: standards of medical care in diabetes-2018. *Diabetes care*, 41(Supplement 1), S13-S27. doi: 10.2337/dc18-S002
- Church, T. S., Blair, S. N., Cocreham, S., Johannsen, N., Johnson, W., Kramer, K., ... & Sparks, L. (2010). Effects of aerobic and resistance training on hemoglobin A1c levels in patients with type 2 diabetes: A randomized controlled trial. *Jama*, 304(20), 2253-2262. doi: 10.1001/jama.2010.1710
- Codella, R., Terruzzi, I., & Luzi, L. (2017). Why should people with type 1 diabetes exercise regularly?. *Acta diabetologica*, 54(7), 615-630.
- Colberg, S. R., Sigal, R. J., Fernhall, B., Regensteiner, J. G., Blissmer, B. J., Rubin, R. R., ... & Braun, B. (2010). Exercise and type 2 diabetes: the American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: joint position statement. *Diabetes care*, 33(12), e147-e167. doi: 10.2337/dc10-9990
- Colberg, S. R., Sigal, R. J., Yardley, J. E., Riddell, M. C., Dunstan, D. W., Dempsey, P. C., ... & Tate, D. F. (2016). Physical activity/exercise and diabetes: A position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes care*, 39(11), 2065-2079. doi: 10.2337/dc16-1728
- Hurley, A. C., & Shea, C. A. (1992). Self-efficacy: Strategy for enhancing diabetes self-care. *The Diabetes Educator*, 18(2), 146-150. doi: 10.1177/014572179201800208
- International diabetes federation. (2017). IDF diabetes atlas - 8th edition. Retrieved from <http://www.diabetesatlas.org/>
- Kueh, Y. C., Morris, T., & Ismail, A. A. S. (2017). Diabetes Knowledge, attitudes, self-management, and quality of life among people with Type 2 Diabetes Mellitus-A Comparison between Australia-and Malaysia-Based samples. *Pertanika Journal of Science & Technology*, 25(1), 121-138.
- Melmer, A., Kempf, P., & Laimer, M. (2018). The role of physical exercise in obesity and diabetes. *Praxis*, 107, 971-976. doi: 10.1024/1661-8157/a003065.
- Ng, C. L., Goh, S. Y., Malhotra, R., Østbye, T., & Tai, E. S. (2010). Minimal difference between aerobic and progressive resistance exercise on metabolic profile and fitness in older adults with diabetes mellitus: A randomised trial. *Journal of physiotherapy*, 56(3), 163-170. doi: 10.1016/S1836-9553(10)70021-7
- Pariser, G., DeMeuro, M. A., Gillette, P., & Stephen, W. (2010). Outcomes of an education and exercise program for adults with type 2 diabetes, and comorbidities that limit their mobility: A preliminary project report.