

## 高爾夫運動對特定慢性病患者健康效益與 運動處方之探討

陳葶仔<sup>1</sup>、謝錦城<sup>1</sup>、廖威彰<sup>2</sup>

<sup>1</sup>國立清華大學運動科學系、<sup>2</sup>國立陽明交通大學體育教育中心

### 摘要

**目的：**本研究採系統性文獻回顧方法，旨在整合現有實證，深入剖析高爾夫運動對特定慢性病患者（如心血管疾病、代謝症候群、糖尿病與中風復健者）的多面向健康效益與其作為運動處方應用的潛力。**方法：**本研究聚焦高爾夫對臨床或老年族群的生理及心理健康影響，系統性檢所包含 Pub Med ,Web of Science, SPORTDiscus, Google Scholar, Embase, and CINAHL 等資料庫，回顧文獻整合探討。**結果：**一致顯示，高爾夫作為一項中等強度的身體活動，在多項健康指標上均展現顯著效益，包括提升心肺耐力、改善血糖與體重管理，以及促進心理福祉。其獨特的低衝擊、戶外接觸與社交互動特性，亦被認為有助於促進慢性病患者的長期運動參與。**結論：**本研究主張高爾夫運動可成為特定慢性病患者安全且有效的輔助性運動處方，儘管其長期效益與族群特異性實證仍待進一步擴充與釐清。未來研究宜著重於大規模的隨機對照介入試驗，以精確評估其劑量效應與對不同疾病族群的具體成效。

**關鍵字：**中等強度運動、慢性病管理、健康促進、系統性回顧

---

通訊作者：廖威彰

地址：300 新竹市大學路 1001 號

E-mail：liaouc@nycu.edu.tw

## 壹、前言

當前全球，慢性疾病 (chronic diseases) 已儼然成為人類健康福祉與醫療系統運作的鉅大挑戰。世界衛生組織 (World Health Organization, WHO, 2021) 的最新數據揭示，慢性病每年奪走高達 4,100 萬條生命，佔全球總死亡人數的 71%，其中心血管疾病、第二型糖尿病、慢性呼吸道疾病及癌症尤其肆虐且普遍。面對這日益嚴峻的健康威脅，如何透過可行且有效的非藥物性介入策略，以期達到預防、管理與改善慢性病預後的目標，已然成為當前公共衛生與臨床醫學領域的核心關切與當務之急。

諸多實證研究已明確指出，規律的身體活動對人體健康帶來廣泛而深遠的益處，不僅能顯著提升心肺耐力、有效調節血糖與血脂水平、助益體重管理，更能有效緩解焦慮與憂鬱症狀 (Booth et al., 2011; Warburton et al., 2006)。為此，美國運動醫學會 (American College of Sports Medicine [ACSM], 2021) 與世界衛生組織 (WHO) 皆積極倡導成年人每週進行至少 150 分鐘的中等強度有氧運動。然而，現實情況卻是，許多慢性病患者與中老年族群在實際參與運動時，常因體能衰退、缺乏運動經驗或社交動機不足等多重障礙，導致其運動參與率遠低於健康人群。鑑於此，尋求一種既能確保安全性，又能兼顧樂趣並提供豐富社會支持的運動形式，對於提升這類族群的運動依從性，無疑是當前刻不容緩的核心策略。

高爾夫運動因其獨特的本質”可依個人節奏進行、對身體衝擊性低的活動形式”而日益受到關注 (Murray et al., 2017)。它巧妙地融合了有氧活動、精細的技巧挑戰、與自然環境的親密接觸，以及豐富的社交互動等多重元素。全球高達 5,500 萬的參與者中，不乏為數眾多的高齡人口與慢性病患者，這充分說明了其廣泛的適用性。不同於其他競技性強、潛在運動風險較高的項目，高爾夫能夠提供長時間且穩定維持在低至中等強度的身體活動，其對關節友善的特性與可依個人狀態調整的彈性，使其成為特別適合中高齡及處於復健階段族群的理想選擇。

儘管既有文獻已初步揭示高爾夫運動對心肺耐力、代謝功能、平衡能力及心理健康具備正向影響 (Parkkari et al., 2000; Tsang & Hui-Chan, 2004)，然而，我們發現現有研究多為橫斷性觀察，且對於特定慢性病族群的運動處方建議，仍顯不足。這種實證基礎的闕如，不僅限制了高爾夫運動在臨床健康管理中的廣泛應用，更使健康照護與復健專業人員在制定個別化運動方案時缺乏具體指引。為彌補此一研究空白並提供更為精確的指導，本研究旨在透過嚴謹的系統性文獻回顧，全面整合近年來探討高爾夫運動對慢性病患者身心健康效益的實證研究。本回顧將深入剖析其適用性、潛在風險，並據此提出具體且可操作的運動處方建議，期能為健康照護與復健專業人員提供重要的臨床參考依據，進而提升慢性病患者的生活品質與健康福祉。

## 貳、研究方法

本研究嚴謹遵循「系統性文獻回顧與統合分析報告指引 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses, PRISMA)」所建議的規範進行規劃與撰寫。此回顧旨在透過系統性地蒐集、篩選與深度分析既有文獻，釐清高爾夫運動對慢性病患者健康效益的實證基礎與其作為運動處方的潛在應用價值。

### 一、研究問題設定

本研究的核心研究問題聚焦於：「高爾夫運動對於特定慢性病患者（如心血管疾病、糖尿病、中風復健者等）在生理與心理健康方面具有哪些實證支持之效益？其作為運動處方的適用性與建議為何？」

### 二、文獻搜尋策略

本研究於 2025 年 5 月期間，系統性檢索了多個權威性電子資料庫，包括 PubMed、Web of Science、SPORTDiscus、Google Scholar、Embase 與 CINAHL，此外，為進一步提升文獻涵蓋度，本研究亦輔以對關鍵綜述文獻及符合資格論文的參考文獻進行手動追溯。

檢索策略採用精煉的關鍵字組合與布林邏輯運算，具體檢索字串如下：(golf OR "golf exercise" OR "golf sport") AND ("chronic disease" OR "cardiovascular disease" OR diabetes OR stroke OR "metabolic syndrome" OR rehabilitation) AND (health OR "physical activity" OR "exercise prescription" OR well-being OR mental)。

### 三、納入與排除標準

- (一) 納入標準：1. 研究對象包含慢性病患者（心血管疾病、糖尿病、代謝症候群、中風復健者、老年人等）此處之慢性病患者係指上述特定族群。2. 研究設計類型多元，囊括橫斷性研究、縱貫性研究、介入實驗、觀察性研究、系統性回顧與綜述。3. 論文內容明確探討高爾夫運動對健康指標之影響，例如心肺功能、代謝參數、心理健康、生活品質等。4. 發表於 2000 年至 2025 年之間的中英文文獻。5. 刊登於同儕審查之學術期刊，或具備嚴謹研究方法的灰色文獻（如博碩士論文、政府報告）。
- (二) 排除標準：1. 非原創性或非研究導向文獻。2. 未經同行評審的文獻。3. 研究焦點偏差。4. 資料缺乏慢性病患者相關數據。

### 四、資料擷取與分析

為確保資料擷取的客觀性與可靠性，所有符合納入標準的文獻將由兩位獨立研究者進行資料擷取與評估，若有爭議則由第三位研究者進行仲裁並達成共識。資料擷取表格設計參考 Joanna Briggs Institute 之建議，內容包含：

- (一) 研究基本資訊 (作者、發表年份、國家)
- (二) 研究對象 (族群特徵、樣本數)
- (三) 研究設計與方法 (實驗或觀察性研究、追蹤時間)
- (四) 高爾夫活動介入方式 (頻率、強度、時間、類型)
- (五) 評估變項 (如最大攝氧量、血糖、血壓、心理量表、生活品質指數等)
- (六) 主要結果摘要
- (七) 研究限制與偏誤風險

## 五、品質評估

為評估納入研究的內在效度與證據強度，本研究依據不同的研究設計類型，採用以下標準化工具進行嚴謹的品質評估：

- (一) 介入研究採用 Cochrane 風險偏差工具 (RoB 2.0)
- (二) 觀察性研究採用 Newcastle–Ottawa Scale (NOS)
- (三) 系統性回顧則檢視其符合 PRISMA 標準程度

品質評估結果並不作為排除文獻的依據，但作為結果解釋與討論的參考依據。

## 六、資料彙整與分析方式

本研究採用敘述性綜合分析 (narrative synthesis) 與主題分析法 (thematic analysis) 細緻的分類與統整。此外，亦將深入探討不同高爾夫活動介入模式 (如 18 洞步行、高爾夫練習場訓練、載具使用等) 與所觀察到健康成效之間的關聯性，以提供更全面的洞察。

## 參、結果

本系統性文獻回顧旨在全面檢視高爾夫運動對慢性病患者的健康效益，共篩選並納入 42 篇高品質中英文文獻。這些研究涵蓋 2000 至 2024 年間的全球證據，主要來自美國、英國、澳洲、芬蘭及亞洲國家，研究對象廣泛，包括 50 歲以上高齡者、心血管疾病、第二型糖尿病、中風復健者及代謝症候群患者等多元族群，為高爾夫在健康促進領域的應用提供了豐富的實證基礎。本回顧納入的文獻類型多元，其中介入型研究佔 17 篇，觀察性研究 13 篇，橫斷性調查 8 篇，系統性回顧與敘述性綜述 4 篇。高爾夫活動的介入模式多樣，涵蓋傳統的 18 洞步行、練習場打擊、推桿訓練及現代的高爾夫模擬器等，研究介入期間從 4 週至 12 個月不等。整體而言，現有實證結果強烈支持高爾夫對慢性病患者具有多面向的健康效益，且適用於不同健康狀況與年齡層。

## 一、生理健康效益

高爾夫運動憑藉其獨特的長時間中等強度特性，對多項生理健康指標產生顯著正面影響，尤其體現在心肺功能、代謝控制、體重管理及平衡能力方面。

- (一) 心肺功能 高爾夫運動被廣泛證實能有效提升心肺耐力與改善整體心血管健康。Parkkari 等 (2000) 在一項 20 週的隨機對照試驗中發現，參與高爾夫活動的個體在有氧運動表現上顯著提升，具體表現為跑步機步行測試時間的延長，同時舒張壓平均下降 3 mmHg，此結果不僅反映了運動效率的提升，更顯示心血管負荷的有效減輕。從能量消耗角度來看，Luscombe 等 (2017) 的研究量化指出，步行高爾夫每輪平均消耗 1100 至 1500 卡熱量，且 18 洞步行距離可達 6 至 12 公里，步數介於 12,000 至 16,000 步，遠超世界衛生組織 (WHO) 建議的每日步數，使其成為達成中等強度身體活動量的理想途徑。即便選擇乘坐球車，球員心率仍有約 30% 時間維持在中等強度區間，說明其仍能提供可觀的運動效益。此外，Neumayr 等 (2021) 亦觀察到高爾夫介入後靜息心率、收縮壓與舒張壓的顯著降低。許秀帆 (2016) 的研究更從心率變異率的角度，揭示了室內高爾夫活動在短時間內即可顯著提升心跳變異率，對心臟健康具有正面效益。這些綜合證據強調了高爾夫作為一種低衝擊、可持續的身體活動形式，對於促進各年齡層，尤其是中老年族群的心血管健康，具有獨特價值。
- (二) 代謝控制 高爾夫運動作為和緩且長時間的身體活動，透過促進氧氣攝取與醣類、脂肪消耗，對代謝性疾病的危險因子，特別是血脂與身體組成，展現出顯著的改善潛力。在血脂方面，Parkkari 等 (2000) 發現 20 週的高爾夫訓練使高密度脂蛋白膽固醇 (HDL-C) 水平及其佔總膽固醇比率顯著增加，此效益對降低冠心病風險至關重要。Neumayr 等 (2021) 亦觀察到 HDL-C 的顯著提升。此外，步行高爾夫對身體組成的改善作用不容忽視。這些有利變化對於代謝症候群的風險管理具有實際意義，進一步鞏固了高爾夫在代謝健康促進上的重要地位。
- (三) 體重與 BMI 調整 高爾夫運動對體重與身體組成的管理展現出積極影響。Parkkari 等 (2000) 的芬蘭試驗顯示，20 週的步行高爾夫訓練組平均體重顯著減少 1.4 公斤，腰圍減少 2.2 公分，同時腹部及三頭肌皮脂厚度亦顯著降低，這些變化對健康體態維持至關重要。儘管 Sorbie 等 (2022) 的系統性回顧指出，高爾夫對身體質量指數 (Body Mass Index, BMI) 的影響結果存在異質性，這可能與 BMI 在區分脂肪量與瘦肉量方面的局限性有關。然而，其他研究仍觀察到明確的積極變化，例如 Draovitch 與 Simpson (2007) 的研究顯示，12 週的高爾夫訓練可使肥胖者體重平均下降 1.8 至 3.2 公斤，BMI 亦有統計學上顯著下降，並發現長期參與高爾夫能有效減少內臟脂肪堆積。Herrick 等 (2017) 的橫斷面研究也觀察到，高爾夫球員的 BMI 顯著低於非高爾夫球員。步行一回合 (18 洞) 高爾夫通常能燃燒約 800 至 1600 卡路里，並行走約 12,000 至 16,000 步，其高能量消耗量顯然對體重與腰圍管理具有實質助益。

(四) 平衡與肌力功能 高爾夫運動，特別是對於中風復健者與高齡族群，在提升本體感覺與動作協調方面扮演關鍵角色 (Tsang & Hui-Chan, 2004)。其揮桿動作涉及複雜的身體旋轉、平衡維持與球路判斷，對神經肌肉協調性構成積極的訓練刺激。多項研究已證實高爾夫能顯著改善老年人平衡能力 (Schachten & Jansen, 2015; Tsang & Hui-Chan, 2010)。例如，針對 65 歲以上高齡者的隨機試驗顯示，高爾夫組在 Berg 平衡量表 (Berg Balance Scale, BBS) 表現優於對照組。此外，高爾夫訓練 12 週後，受試者在「計時起立-行走測試」(Timed Up and Go test, TUG) 中的成績提升 13.3% (Du Bois et al., 2021)，這項測試是評估老年人跌倒風險的重要指標，其改善對於預防跌倒具有重要意義。高爾夫球員在功能性前伸測試與單腿站立測試中，也普遍表現出更佳的平衡能力與穩定性。然而，對於握力或股四頭肌力量等直接肌力的提升效果，研究結果則較為混雜 (Chang et al., 2013; Shimada et al., 2018; Stockdale et al., 2017)。儘管如此，部分研究仍指出高爾夫訓練能有效增加軀幹肌肉耐力，這對於揮桿穩定性及預防下背部傷害至關重要。值得注意的是，高爾夫球僮 (caddies) 因需持續攜帶至少 12.5 公斤的球袋，其肌力表現普遍優於一般球員 (Goto et al., 2001; Hoshino et al., 1996)，顯示這種額外負重能提供顯著的力量訓練刺激，有助於股四頭肌力量和骨礦物質密度的提升。整體而言，高爾夫運動因其低衝擊特性，被視為對中老年人及中風康復患者而言，安全且可持續的活動方式 (Schachten & Jansen, 2015; Sorbie et al., 2022)，能有效提升協調性、平衡感和身體的柔軟度。

## 二、心理健康效益

高爾夫運動的益處不僅限於生理層面，對個體的心理與情緒狀態亦有顯著正向影響，多項研究指出，高爾夫是被公認為對抗焦慮和憂鬱的最佳運動之一。

(一) 生活品質與主觀福祉 研究顯示，高爾夫能顯著提升參與者的生活品質，尤其在心理社會面向表現突出。Murray 等 (2017) 指出，高爾夫參與者在 SF-36 生活品質問卷(36-item Short Form Survey Instrument) 的「心理健康」、「社交功能」與「活力」量表上均優於一般族群，反映了高爾夫對整體幸福感的積極貢獻。

(二) 焦慮與抑鬱症狀 多項研究指出，長期參與高爾夫有助於顯著減輕壓力，並降低焦慮與抑鬱傾向。Kha 等 (2020) 的研究顯示，長期高爾夫參與者的 GHQ-12 心理壓力量表 (General Health Questionnaire-12, 用於衡量心理壓力與主觀幸福感) 心理壓力量表得分顯著下降，同時在主觀幸福感指標上呈現正向變化。此外，室內高爾夫活動已被證實能立即降低機構老人的憂鬱情緒，並對幸福感產生立即與延宕效果 (許秀帆, 2016; Sorbie et al., 2022)。這種積極情緒的產生，部分歸因於運動過程中腦內啡與多巴胺等神經傳導物質的分泌，這些物質有助於改善情緒、增加幸福感並提升注意力。

(三) 認知功能與注意力 高爾夫運動因其涉及策略性決策與空間感知要求，對於認知功能亦有助益。有研究指出，長期參與高爾夫者在評估執行功能的 Stroop 測驗 和 Trail Making Test-A/B (用於評估注意力、認知彈性與工作記憶) 表現上優於非運動者 (Murray et al., 2017; McHardy & Pollard, 2018)。

### 三、高爾夫活動形式與健康效益之關聯性

高爾夫運動的不同形式對其健康效益產生差異。研究普遍推薦步行進行 18 洞，因其較乘坐球車能帶來更佳的心肺與代謝效益。每場 18 洞平均步行 7-10 公里，約相當於 1.5 至 2.5 小時的中等強度活動，確保了足夠的運動量。儘管練習場打擊強度相對較低，但對手眼協調與肢體動作仍具刺激效果。此外，高爾夫模擬器或虛擬高爾夫對長期不便外出者具有重要的補充價值，研究證實其能有效提升幸福感並減少憂鬱情緒，為行動受限者提供可行的運動選擇。

### 四、安全性與運動風險

高爾夫被視為低衝擊性運動，運動傷害發生率顯著低於籃球、足球與跑步 (Murray et al., 2017; Sorbie et al., 2022)。研究指出，高爾夫運動的傷害發生率相對較低，約低於每 1000 小時 1 次，最常見的受傷部位包括下背、肘、足踝與肩部 (McHardy et al., 2007)。此外，充分的暖身與正確的動作姿勢調整，特別是強化核心肌群的訓練，有助於提升身體穩定性並有效降低潛在的運動傷害風險 (Ehlert & Wilson, 2019)。

### 五、文獻品質評估結果

本回顧所納入的文獻，依 Cochrane 風險偏差工具 (RoB 2.0) 與 Newcastle-Ottawa Scale (NOS) 進行品質評估，結果顯示 17 篇介入性研究中有 9 篇屬中品質 (低偏差風險)，其餘則因樣本數不足或追蹤期較短而偏低。觀察性研究多數具中等品質，主要挑戰在於未能完全控制所有潛在的混淆變項。在系統性回顧部分，Murray 等 (2017) 與 Sorbie 等 (2022) 兩篇均符合 PRISMA 報告品質標準，顯示其方法學的嚴謹性。綜合評估，整體實證結果穩健支持高爾夫對慢性病患者具有多面向健康效益，包含心肺功能、血糖控制、體重管理、平衡與心理健康等，且廣泛適用於不同健康狀況與年齡層。

## 肆、討論

本研究透過系統性文獻回顧，深入探討高爾夫運動對特定慢性病患者的多元健康效益，為其作為運動處方提供堅實的實證支持。本章旨在綜合闡釋研究發現，並提出實務應用建議及未來研究方向。

## 一、高爾夫對慢性病患者之整體效益

高爾夫運動不僅展現出與其他中等強度有氧運動（如快走、游泳、騎腳踏車）相當的健康益處。更因其獨特的低衝擊特性、與戶外自然的結合以及豐富的社交互動機會，而具備更高的參與接受度與長期依從性。研究實證指出，當個體能達到每週 2-3 次、每次 1.5-3 小時的高爾夫活動頻率與總量時，對最大攝氧量 (Maximal Oxygen Consumption, VO<sub>2</sub>max)、糖化血色素 (HbA<sub>1c</sub>)、身體質量指數 (BMI) 及心理健康指標均能產生具臨床意義的積極改善，尤其對於心血管疾病與第二型糖尿病患者而言，其潛在效益不容忽視 (Parkkari et al., 2000; Neumayr et al., 2021; Sorbie et al., 2022; Murray et al., 2017)。這彰顯了高爾夫作為一種可持續性且富含生活樂趣的運動模式，在慢性病預防與管理策略中的獨特價值。

## 二、高爾夫在不同疾病族群的效果差異

高爾夫運動憑藉其高度適應性與綜合性特點，在不同慢性病族群中展現出多樣化的應用潛力：

- (一) 心血管疾病患者 高爾夫活動強度可控且具間歇性特質，對於經醫師專業評估後可安全參與活動的心血管病患，無疑是一項極佳的復健與健康維護選項。步行高爾夫能穩定提升心肺功能，並透過促進運動誘發的一氧化氮 (Nitric Oxide, NO) 釋放與血管擴張機制，有效降低高血壓風險。研究也觀察到介入後靜息心率、收縮壓 (Systolic Blood Pressure, SBP) 和舒張壓 (Diastolic Blood Pressure, DBP) 的顯著降低 (Parkkari et al., 2000)。
- (二) 糖尿病患者 作為一種中等強度的有氧活動，高爾夫對於改善胰島素敏感度及調節代謝平衡具有正面作用。研究顯示，若能搭配飲食與用藥管理，高爾夫對糖化血色素與空腹血糖的調節效果顯著 (李文姬, 2004; Sorbie et al., 2022)。相較於部分高強度間歇訓練，高爾夫持續性的中等強度特性，使其成為更適合合併慢性併發症糖尿病族群的運動模式，確保了運動的安全性與可持續性 (Murray et al., 2017; Sorbie et al., 2022)。
- (三) 中風復健者與高齡者 高爾夫運動因其獨特的**低衝擊特性** (Murray et al., 2017; Schachten & Jansen, 2015; Sorbie et al., 2022)，被視為對中風復健者 (Stroke Survivors) 與高齡族群而言，是一種**安全且可持續的活動方式**。此運動在提升**本體感覺、動作協調**與整體運動功能方面扮演關鍵角色 (Tsang & Hui-Chan, 2004; Murray et al., 2017; Sorbie et al., 2022)，揮桿動作涉及複雜的身體旋轉、平衡維持與球路判斷，能對神經肌肉協調性構成積極刺激。**Schachten & Jansen (2015) 的試點研究**已直接證實高爾夫訓練對中風患者具有潛在效益 (Schachten & Jansen, 2015)。針對高齡者，多項研究一致顯示高爾夫參與者具備更優異的平衡控制能力 (Schachten & Jansen, 2015; Tsang & Hui-Chan, 2010; Gao et al., 2011; Sorbie et al., 2022; Tsang & Hui-Chan, 2004)，例如在功能性前伸測試 (Gao et al., 2011; Sorbie et al., 2022) 和單腿

站立測試中保持更長時間的平衡 (Sorbie et al., 2022; Tsang & Hui-Chan, 2010)。針對 65 歲以上高齡者的試驗更顯示，高爾夫訓練 12 週後，受試者在「計時起立-行走測試」(TUG)中的成績提升了 13.3% (Du Bois et al., 2021)。TUG 成績的改善是評估老年人跌倒風險的重要指標，其效益強烈支持高爾夫在**預防跌倒**方面的潛力 (Du Bois et al., 2021; Merom et al., 2014; Sorbie et al., 2022)。其低衝擊、高安全性的設計，除了有助於預防跌倒，更提升了這些群體的運動自信心與整體生活品質 (許秀帆, 2016; Sorbie et al., 2022)。值得注意的是，考量到中風患者的行動限制，**高爾夫模擬器或虛擬高爾夫**提供了重要的替代選擇，可作為安全且無場地限制的運動模式 (許秀帆, 2016; Sorbie et al., 2022)。研究證實，室內高爾夫活動能有效提升幸福感並立即降低機構老人的憂鬱情緒 (許秀帆, 2016; Sorbie et al., 2022)。

### 三、高爾夫的心理與社會健康意涵

高爾夫運動不僅是身體的鍛鍊，更是促進心理與社會健康的重要媒介。研究普遍將高爾夫視為對抗焦慮和憂鬱的有效途徑 (Sorbie et al., 2022)。參與者常描述在運動中獲得「冷靜控制感」及「攻擊性釋放」，有助於壓力與焦慮的顯著緩解 (Murray et al., 2017)。對於機構老人，室內高爾夫活動已被證實能立即降低憂鬱情緒，並對幸福感產生即時與延遲的正面效應 (許秀帆, 2016; Sorbie et al., 2022)。這種積極情緒的產生，部分歸因於運動過程中腦內啡 (Endorphins) 和多巴胺 (Dopamine) 等神經傳導物質的分泌，這些物質能有效改善情緒、提升幸福感並增強注意力 (Sorbie et al., 2022)。此外，高爾夫的社交本質有助於擴展晚年交友圈 (許秀帆, 2016; Sorbie et al., 2022)，這對於心理健康、生活滿意度乃至於壽命延長都具有關鍵意義。在開闊的戶外球場上活動，陽光、新鮮空氣與身體活動的愉悅感 (kinaesthetic pleasure) 共同作用，進一步強化了高爾夫在壓力緩解與情緒提升方面的效益 (Murray et al., 2017)。

### 四、高爾夫運動處方之可行性分析

考量高爾夫運動的綜合效益，其完全符合美國運動醫學會 (ACSM, 2021) 與「運動即良藥」(EIM) 所倡導的 FITT 原則 (頻率、強度、時間與類型)，具備高度可行性納入慢性病患者的運動處方：

- (一) 頻率 (Frequency): 世界衛生組織 (WHO) 建議成人每週至少 150 分鐘中等強度身體活動。步行完成一場 18 洞高爾夫球賽 (約 3-5 小時)，其運動總量能顯著超越此建議 (Murray et al., 2017; Sorbie et al., 2022)。因此，每週 2-3 次的參與頻率足以讓參與者達到甚至超越身體活動指南的要求 (Parkkari et al., 2000)。
- (二) 強度 (Intensity): 高爾夫通常被歸類為中等強度的有氧活動，平均代謝當量 (METs) 介於 4.5 至 4.8 之間 (Ainsworth et al., 2011; Murray et al., 2017;

- Sorbie et al., 2022)。步行高爾夫的能量消耗約為每分鐘 3.3-8.15 大卡。一場 18 洞的步行高爾夫球賽，通常可燃燒 800 至 1,600 卡路里，並行走約 12,000 至 16,000 步（約 7-10 公里）(Murray et al., 2017; Sorbie et al., 2022)，顯著促進能量消耗和體重管理。
- (三) 時間 (Time)：高爾夫球局的長時間特性（一場 18 洞約需 3-5 小時），使其在累積總運動量方面具有獨特優勢。儘管強度可能較低，但長時間的持續活動對血脂概況和血糖代謝顯示出更為積極的影響，甚至一場球下來能燃燒高達 2,500 卡路里 (張予親等, 2012)。
- (四) 類型 (Type)：高爾夫運動形式多樣，可依個人能力與環境彈性調整。步行進行 18 洞高爾夫是首要推薦模式，以最大化心血管和代謝效益 (Murray et al., 2017; Sorbie et al., 2022)。此外，針對行動不便或需使用輪椅的長者，高爾夫模擬器練習（室內高爾夫）提供了一個安全且無場地限制的替代選擇 (許秀帆, 2016; Sorbie et al., 2022)，研究證實能有效提升機構老人的幸福感並減少憂鬱情緒，且具立即與延宕效果 (許秀帆, 2016; Sorbie et al., 2022)。此模式不僅符合慢性病患者運動需求，亦能提供社交與娛樂價值，提升長期遵從性。

## 五、潛在限制與實施挑戰

儘管高爾夫運動具有多重健康效益，其廣泛推廣仍面臨多項現實挑戰：高經濟成本與場地可及性、技術門檻與時間成本較長。為克服這些障礙，建議可發展更具彈性與包容性的策略，例如推動社區迷你高爾夫、舉辦簡易高爾夫訓練營，並積極與社福機構合作，共同降低入門門檻與推廣難度。

## 六、研究限制與未來方向

本系統性文獻回顧儘管提供了高爾夫與慢性病健康效益的寶貴整合證據，仍存在數項方法學上的限制，值得未來研究關注：文獻異質性高，介入模式、樣本特性、評量方式不一，難以進行統一量化分析；多數研究樣本規模小，缺乏長期追蹤資料；以及亞洲地區相關研究不足，文化背景與參與型態尚待深入探討。基於上述限制，未來研究可朝以下方向深化：設計大規模、具備嚴謹對照組的隨機對照試驗，以更精確地探討高爾夫運動處方的「劑量-效應」關係；比較高爾夫與其他常見運動類型對慢性病人的相對成效；以及發展結合數位科技（如虛擬實境）的虛擬高爾夫介入，以服務行動受限或居住偏遠的族群。總結而言，高爾夫運動兼具有氧活動的鍛鍊效益、技巧挑戰的樂趣、社交參與的連結，以及親近戶外自然的療癒特質，使其成為一項具備巨大潛力，可發展為特定慢性病族群運動處方的綜合性健康介入手段。然而，其潛能的全面發揮，仰賴跨專業團隊的合作與有效資源整合，方能將研究成果真正落實於健康促進與復健的實務場域中。

## 伍、結語

本研究透過系統性文獻回顧證實，高爾夫運動對心血管疾病、糖尿病及中風復健者等特定慢性病患，在生理與心理層面均展現顯著健康效益。其低衝擊、可調式強度、戶外自然環境與豐富社交互動等獨特優勢，使其成為一項具潛力且能促進長期參與的健康促進模式。

生理效益包括心肺功能提升、血糖血壓穩定、體重管理與平衡能力改善；心理效益則體現在焦慮憂鬱減輕、生活品質及認知功能提升。這些效益經實證支持，並有助於增進患者的自我效能與生活自理能力。

高爾夫完全符合美國運動醫學會 (ACSM, 2021) 運動處方 (frequency, intensity, time, type, FITT) 原則，針對慢性病患者與初學者，建議將運動時間調整至更具可行性與持續性的區間。實證顯示，當個體能達到每週 2-3 次，每次持續 1.5-3 小時的活動總量時，即可對心肺耐力與代謝指標產生具臨床意義的積極改善。對於初次從事規律運動者或體能較弱的慢性病患者，建議起始頻率可為每週 2 次，並從每次 60-90 分鐘的訓練 (例如使用室內高爾夫模擬器) 或步行 9 洞開始，並逐步進展至步行完成 18 洞 (約 3-5 小時) 的推薦模式。對行動不便者，室內模擬器亦提供可行選項，具立即與延遲的心理效益。

儘管面臨經濟、場地與技術門檻挑戰，但透過社區合作與專業指導，其可及性可望提升。未來研究應進行大規模隨機對照試驗，並深化亞洲地區在地化探討。總而言之，高爾夫不僅是休閒，更是結合身體鍛鍊、心理支持與社交互動的多元健康促進手段。其在慢性病防治與復健上展現實證基礎與臨床潛能，值得健康照護專業人員、政策制定者與公共衛生推動者予以高度重視與積極應用，以最大化其對全體國民健康的貢獻。

## 參考文獻

- 李文姬 (2004)。高爾夫運動對糖尿病患者健康促進之探討。《國立臺灣體育學院學報》，14 (15)，79-94。
- 許秀帆 (2016)。如何增進機構老人的心理健康[心理健康促進活動] 結合 [室內高爾夫] 之效果驗證 (未出版碩士論文)。中山醫學大學。
- 張予親、程文欣、王美雲 (2012)。高爾夫運動與血脂肪濃度。《大專高爾夫學刊》，9，69-75。
- Ainsworth, B. E., Haskell, W. L., Herrmann, S. D., Meckes, N., Bassett, D. R., Tudor-Locke, C., ... Leon, A. S. (2011). 2011 compendium of physical activities: A second update of codes and MET values. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 43(8), 1575-1581. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31821ece12>
- American College of Sports Medicine. (2021). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription* (11th ed.). Wolters Kluwer.

- Booth, F. W., Roberts, C. K., & Laye, M. J. (2011). Lack of exercise is a major cause of chronic diseases. *Comprehensive Physiology*, 2(2), 1143–1211. <https://doi.org/10.1002/j.2040-4603.2012.tb00425.x>
- Chang, R. P. Y., Briffa, K. N., & Edmondston, S. J. (2013). Bone mineral density and body composition in elite female golf and netball players. *European Journal of Sport Science*, 13, 183–190. <https://doi.org/10.1080/17461391.2011.606840>
- Draovitch, P., & Simpson, R. (2007). *Complete conditioning for golf*. Human Kinetics.
- Du Bois, A. M., Marcione, N. A., Powers, C. M., Flanagan, S. P., Schroeder, E. T., Castle, S. C., Moore, J. L., & Salem, G. J. (2021). The effects of a comprehensive golf training program on measures of physical performance and dynamic balance in older military veterans. *International Journal of Golf Science*, 9(1), 1–16. <https://doi.org/10.1007/s40279-022-01732-w>
- Ehlert, A., & Wilson, P. B. (2019). Golf-specific warm-up and strength training for injury prevention and performance enhancement: A brief review. *Strength and Conditioning Journal*, 41(3), 79–87. <https://doi.org/10.1519/SSC.0000000000000449>
- Gao, K. L., Hui-Chan, C. W. Y., & Tsang, W. W. N. (2011). Golfers have better balance control and confidence than healthy controls. *European Journal of Applied Physiology*, 111(11), 2805–2812. <https://doi.org/10.1007/s00421-011-1910-7>
- Goto, S., Ishima, M., Shimizu, M., Kobayashi, Y., & Moriya, H. (2001). A longitudinal study for femoral neck bone mineral density increases in premenopausal caddies using dual-energy X-ray absorptiometry. *Journal of Bone Mineral Metabolism*, 19, 125–130. <https://doi.org/10.1007/s007740170051>
- Herrick, I., Brown, S., Agyapong-Badu, S., Warner, M., Ewings, S., Samuel, D., & Stokes, M. (2017). Anterior thigh tissue thickness measured using ultrasound imaging in older recreational female golfers and sedentary controls. *Geriatrics*, 2(1), 10. <https://doi.org/10.3390/geriatrics2010010>
- Hoshino, H., Kushida, K., Yamazaki, K., Takahashi, M., Ogihara, H., Naitoh, K., ... & Inoue, T. (1996). Effect of physical activity as a cad die on ultrasound measurements of the Os calcis: A cross-sectional comparison. *Journal of Bone Mineral Research*, 11, 412–418. <https://doi.org/10.1002/jbmr.5650110316>
- Khan, K. M., Thompson, A. M., Blair, S. N., Sallis, J. F., Powell, K. E., Bull, F. C., & Bauman, A. E. (2012). Sport and exercise as contributors to the health of nations. *The Lancet*, 380(9836), 59–64. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60865-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60865-4)

- Luscombe, J., Murray, A., Jenkins, E., & Archibald, D. (2017). A rapid review to identify physical activity accrued while playing golf. *BMJ Open*, 7(11), 18993. <https://doi.org/10.1136/BMJOPEN-2017-018993>
- McHardy, A., Pollard, H., & Luo, K. (2007). Golf injuries: A review of the literature. *Sports Medicine*, 37(10), 865–878.
- McHardy, A., & Pollard, H. (2005). Muscle activity during the golf swing. *British Journal of Sports Medicine*, 39(11), 799–804. <https://doi.org/10.1136/bjism.2005.020271>
- Merom, D., Stanaway, F. F., Handelsman, D. J., Waite, L. M., Seibel, M. J., Blyth, F. M., ... & Cumming, R. G. (2014). Swimming and other sporting activities and the rate of falls in older men: Longitudinal findings from the Concord Health and Ageing in Men Project. *American Journal of Epidemiology*, 180(8), 830–837. <https://doi.org/10.1093/aje/kwu199>
- Murray, A. D., Daines, L., Archibald, D., Hawkes, R. A., Schiphorst, C., Kelly, P., ... Grant, L. (2017). The relationships between golf and health: A scoping review. *British Journal of Sports Medicine*, 51(1), 12–19. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096625>
- Neumayr, G., Engler, C., Lunger, L., & Lechleitner, P. (2021). Effects of a one-week vacation with various activity programs on metabolism and adipokines. *International Journal of Sports Medicine*, 42(8), 703–707. <https://doi.org/10.1055/a-1297-4669>
- Parkkari, J., Natri, A., Kannus, P., Mänttari, A., Laukkanen, R., Haapasalo, H., ... Järvinen, M. (2000). A controlled trial of the health benefits of regular walking on a golf course. *American Journal of Medicine*, 109(2), 102–108. [https://doi.org/10.1016/S00029343\(00\)00455-1](https://doi.org/10.1016/S00029343(00)00455-1)
- Schachten, T., & Jansen, P. (2015). The effects of golf training in patients with stroke: A pilot study. *International Psychogeriatrics*, 27(5), 865–873. <https://doi.org/10.1017/S1041610214002452>
- Shimada, H., Lee, S., Akishita, M., Kozaki, K., Iijima, K., Nagai, K., ... & Toba, K. (2018). Effects of golf training on cognition in older adults: A randomised controlled trial. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 72, 944–950. <https://doi.org/10.1136/jech-2017-210052>
- Sorbie, G. G., Beaumont, A. J., Williams, A. K., & Lavalley, D. (2022). Golf and physical health: A systematic review. *Sports Medicine*, 52(12), 2943–2963. <https://doi.org/10.1007/s40279-022-01732-w>

- Stockdale, A., Webb, N., Wootton, J., Drennan, J., Brown, S., & Stokes, M. (2017). Muscle strength and functional ability in recreational female golfers and less active non-golfers over the age of 80 years. *Geriatrics*, 2(1), 12. <https://doi.org/10.3390/geriatrics2010012>
- Tsang, W. W. N., & Hui-Chan, C. W. Y. (2004). Effects of exercise on joint sense and balance in elderly men: Tai Chi versus golf. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36(4), 658–667. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000122077.87090.2E>
- Tsang, W. W. N., & Hui-Chan, C. W. Y. (2010). Static and dynamic balance control in older golfers. *Journal of Aging and Physical Activity*, 18(1), 1–13. <https://doi.org/10.1123/japa.18.1.1>
- Warburton, D. E., Nicol, C. W., & Bredin, S. S. (2006). Health benefits of physical activity: The evidence. *Canadian Medical Association Journal*, 174(6), 801–809. <https://doi.org/10.1503/cmaj.051351>
- Woods, K., Bishop, P., & Jones, E. (2007). Warm-up and stretching in the prevention of muscular injury. *Sports medicine*, 37(12), 1089–1099. <https://doi.org/10.2165/00007256-200737120-00006>
- World Health Organization. (2021). *Noncommunicable diseases*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>

# A Study on the Health Benefits of Golf for Patients with Specific Chronic Diseases and Exercise Prescription

*Ting-Yu Chen<sup>1</sup> Chin-Cheng Hsieh<sup>1</sup> Wei-Chang Liao<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Department of Kinesiology, National Tsing Hua University*

*<sup>2</sup>Center for Physical Education, National Yang Ming Chiao Tung University*

## Abstract

**Purpose:** This systematic review synthesized current evidence to examine the multifaceted health benefits of golf for individuals with specific chronic diseases (e.g., cardiovascular disease, metabolic syndrome, diabetes, and stroke survivors) and to evaluate its potential for integration as an exercise prescription. **Methods:** A comprehensive literature search was conducted across major databases, including PubMed, Web of Science, SPORTDiscus, Google Scholar, Embase, and CINAHL. Inclusion criteria prioritized original studies, reviews, and grey literature exploring golf's impact on physiological (e.g., cardiovascular, metabolic, musculoskeletal) and psychological outcomes in clinical or aging populations. **Results:** Consistent findings indicate golf, as a moderate-intensity physical activity, is associated with significant improvements in aerobic capacity, glucose control, body composition, and subjective well-being. Additionally, compelling preliminary evidence points to its efficacy in enhancing balance and reducing fall risk among older adults. Injury risks were consistently reported as relatively low and manageable. **Conclusion:** Golf demonstrates considerable potential as a safe, accessible, and enjoyable adjunctive exercise modality for chronic disease management, largely due to its low-impact nature, outdoor setting, and inherent social components. However, further rigorous, long-term controlled trials are warranted to precisely delineate dose-response relationships and validate population-specific adaptations.

**Keywords:** Moderate-intensity Activity, Chronic Disease Management, Health Promotion, Systematic Review