

## 第貳章 文獻探討

本章共分為七節，第一節身體活動與心肺適能相關的研究；第二節身體活動與健康相關的研究；第三節老年人身體活動量評估相關的研究；第四節走路測驗評估心肺適能相關的研究；第五節生活品質量表（SF - 36）相關的研究；第六節身體活動與生活品質相關的研究；第七節本章結語，分別探討與本研究相關的文獻。

### 第一節 身體活動與心肺適能相關的研究

藍青（民 85）指出，根據一些橫斷式研究，男性自 25 歲以後，最大攝氧量每年約下降 0.4 - 0.45ml/kg/min，女性則下降 0.3ml/kg/min；縱貫式的研究則發現，最大攝氧量是以每年 1ml/kg/min 的速率下降。關宏宜（民 89）以中年男子為研究對象，比較不同年齡層中年男性心肺適能之差異，發現中年男性心肺適能隨著年齡漸增而逐漸衰退，且衰退的速率隨年齡愈大愈加明顯。

在日常生活中，常可看到許多鶴髮童顏的老年人健步如飛，體力並不輸於年輕人；而有些同年齡的老年人可能已老態龍鍾、步履蹣跚。這種差異雖然和遺傳有關，與身體活動程度亦有很大的關係。Talbot 等人（2000）

指出，坐式生活者 (Sedentary) 最大攝氧量約每十年下降 5-10%，而年老的耐力型運動員則以每十年 5% 的速率下降。Spirduso (1995) 以同年齡層平均心肺適能作比較，發現各群體之平均心肺適能為：優秀選手 > (優於) 活動式生活型態者 > 接受體能訓練的坐式生活型態者 > 坐式生活型態者。

Meredith 等人 (1989) 以 20-30 歲坐式生活者與 60-70 歲的老年人為研究對象，以 70% 最大心跳率的有氧運動，每週訓練 3 天，每次 45 分鐘，訓練 3 個月，結果發現，兩組有氧能力的改善情形很類似。

Warren 等人 (1993) 以 30 名  $73.6 \pm 0.7$  歲的坐式生活婦人為研究對象，進行 12 週的中強度運動訓練，發現經常運動者之最大攝氧量與最大換氣量較坐式生活者高 67% 及 36% ( $p < 0.01$ )，走路組與柔軟體操控制組最大攝氧量分別增加 12.6%、2.2%。Gillett (1996) 以 182 位 60-70 歲坐式生活之老婦人為研究對象，進行 4 個月之有氧運動訓練，結果發現最大攝氧量增加 31.9% ( $p < 0.01$ )。

Tager 等人 (1998) 以 55 歲以上的老年人為受試者，由受試者自訴一年內休閒式身體活動量，結果發現能完成 4 分鐘跑步機測驗 (Treadmill test) 的老人，平時有較多的休閒式身體活動，且平時會運動到流汗者，其最大攝氧量及有氧耐力較佳。

Suzuki 等人 (1998) 曾以 108 位 20 至 62 歲之男性為研究對象，探討其心肺適能、身體活動量與冠狀動脈心臟病危險因子之相關，結果發現心

肺適能與身體活動量呈現顯著的正相關 ( $r = .41$ )。

缺乏運動與老化二者皆是心肺適能衰退之影響因子，許多研究證實，身體活動程度與心肺適能有很密切的關係。生理的老化雖然無法避免，但是透過身體活動或運動訓練，不僅可改善心肺適能，且能延緩老化的速率。

## 第二節 身體活動與健康相關的研究

人類身體本為活動或運動而設計，活動得越多其功能越好，不像機器會因為頻繁的使用而迅速磨損，個人如果不從事相當程度的活動量，將無法維持健康 (Wilson, 1991)。Washburn 等人 (1993) 指出身體活動是老年人維持健康和身體功能運作的重要因素。規律且適度的身體活動可以增加最大攝氧量、加速血液循環、改善血液供給氧氣的能力、降低血脂肪、加強心臟作功的能力、加速新陳代謝的作用，而達到預防心血管疾病和糖尿病的效果 (林麗鳳, 民 83; ACSM, 1998); 並能延緩功能下降 (Mor 等人, 1989)、降低憂鬱、增進生活滿意、提升自覺健康與增加日常生活獨立能力 (劉慧俐、蔡宜蓉, 民 90)。

Haapanen 等人 (1997) 以 35 至 65 歲的中老年人為研究對象，探討不同休閒時間的身體活動量對於冠心病、高血壓與糖尿病的罹患率。結果發現，低身體活動量者罹患冠心病的比率為高身體活動量者的 1.98 倍，罹患

高血壓的比率則為 1.73 倍，罹患糖尿病的比率則為 2.64 倍。

Morrow 等人 (1995) 指出，從事規律運動者比坐式生活者有較低的心血管疾病危險因子。Corbin & Metal-Corbin (1997) 亦指出，從事適度休閒性身體活動量者比低身體活動量者，罹患心臟疾病的機率較低。

Paffenbarger 等人 (1986) 長期追蹤哈佛大學校友，探討身體活動與各種病因死亡率的相關，結果發現，身體活動量在 500-3500 仟卡之間的校友死亡率隨著每週消耗熱量數的增加而降低，但是超過 3500 仟卡時死亡率並非最低；而每週活動量少於 500 仟卡者，死亡率是每週活動量 3000-3499 仟卡者的 2.2 倍。

Paffenbarger 等人 (1997) 收集更多資料後，發現身體活動量多寡與後續的疾病相關，身體活動量低於 1500 仟卡 / 週、走路少於 15 公里 / 週、爬樓梯層數少於 20 層 / 週的男性，提早死亡機率越高；運動量在 1000-2499 仟卡 / 週的人比運動更少的人減少 17% 罹患憂鬱症的比例，而運動量大於 2500 仟卡 / 週的人則比運動量少於此的人罹患憂鬱症的機率少了 28%。

Bath & Morgan (1998) 長期追蹤英國社區 1229 位 65 歲以上的老年人，測量其習慣性身體活動（每星期從事室內外生產性活動、走路、購物與休閒的時間），結果發現，身體活動量高低與 12 年存活率成正比，男性身體活動量低者較易死於呼吸與心血管疾病，且較依賴居家照顧；女性身體活動量低者較需要地區護士服務。

### 第三節 老年人身體活動量之評估相關的研究

身體活動是指經骨骼肌肉作用而產生肢體移動，且有能量消耗之動作。Jacobs 等人（1993）指出，身體活動可分為六大類別，包括睡眠、輕度休閒活動、中度休閒活動、重度休閒活動、家務瑣事（Household chores）及職能性活動（Occupational activity）等。

身體活動可以透過評估任何習慣性身體活動（Habitual physical activity）而得知，可以用工作量、持續時間、執行動作次數（Units of movements）或是從問卷中所得到的分數作為評量標準（Montoye 等人，1996）。一般而言，身體活動或運動大多以問卷調查後，據以換算為能量消耗量，也有直接由受訪者自評其身體活動程度或運動習慣者；不論用何種方式所測量到的結果，都與體適能所使用之儀器測量方式有顯著相關（Astrand，1992）。

將身體活動量化設計成問卷，有助於大量流行病學研究及不同研究之間作比較。Washburn 等人（1993）指出，以適用於年輕人的身體活動量問卷施測於老年人，會因回顧身體活動量期間過長、問卷內容非針對老年人之身體活動來設計、開放性問卷型式使老年人難以回答等因素，而影響研究結果的準確性。Montoye 等人（1996）亦指出，評估老年人的身體活動時，應注意問卷或訪談方式的設計，特別考量到老年人的教育程度與社經地位。因此，選擇量表必須考量各量表的優缺點，依研究族群之年齡、文化

特質、性別等特性作決定 (Allison 等人, 1998)。

老人身體活動量表 (Physical Activity Scale for the Elderly, PASE) 為 Mr. Washburn 於 1993 年所發展, 此量表專門設計於評估 65 歲以上老年人常從事的一般身體活動 (包括休閒性、家務性及職能性三大類), 是一個簡短 (約 5-15 分鐘) 又容易計分的問卷, 可以電訪、郵寄、家訪等方式施測。其最大的優點是不需要以疑問句, 去詢問連老年人都記不清楚的活動頻率、強度及時間 (Washburn 等人, 1993)。

Allison 等人 (1998) 以 PASE 測量鄉村地區 65 歲以上老年人的身體活動, 再測信度係數為 0.75, 專家內部效度一致性為 80%, 和 HPQ-Form2 自覺健康評估問卷的建構效度相關係數為 0.39, 研究中指出 PASE 適用於估計鄉村老年族群的整體身體活動水準 (Activity level)。

吳佳儀 (民 91) 以 PASE 測量社區老人身體活動情形, 再測信度檢驗, 經前後兩時間點施測分數之配對檢驗, 檢測得  $t = -1.354$  ( $p = 0.184$ ), 得到前、後測分數之相關係數為 0.892 ( $p < 0.001$ )。以心肺耐力建立身體活動之效標關聯效度 (Criterion-related Validity) 計算兩者得分之相關程度以評估量表之同時效度 (Concurrent Validity), 得到兩者相關係數  $r = 0.379$  ( $p < 0.01$ ), 顯示 PASE 為一具有高信、效度之身體活動問卷。

## 第四節 走路測驗評估心肺適能相關的研究

心肺適能乃指個人在從事身體活動時，心臟輸送血液與氧氣至全身的能力，最大攝氧量測量是評估心肺適能的所有方法中，最具信度及效度的單一指標（ACSM，1995；Morrow 等人，1995）。最大攝氧量可在實驗室中以最大運動（Maximal）或次大運動（Submaximal）方式直接從呼出氣或其運動強度分析去測得，或從實地的跑、走方式以公式去預測，也可由非運動方式去預測（關宏宜，民 89）。其中以實驗室中所測得個人最大攝氧量之信、效度最高，但它卻需要有昂貴的器材、訓練有素的施測人員和精確的判斷能力，且受試者需要有高度意願從事最大運動，這對老年人會產生較高的危險性。走路測驗可在次大努力下評估出最大攝氧量，對體適能差者而言不會太困難，危險性較低，且易於實施，是檢測老年人心肺適能的良好方法。（Baumgartner & Jackson，1995；Bazzano 等人，1998）。

George 等人（1998）指出，穩定心跳率通常約可在連續運動的 3 分鐘獲得，且只要穩定、快速的步伐走路即可。美國加州福樂頓市為老人所做的體能健康檢測，即以六分鐘走路測驗（6-minute walk test）評估心血管循環系統的持久力。Rikli & Jones（1998）以 37 位老年人為受試者，每位受試者皆完成六分鐘走路測驗及跑步機上六分鐘 85% 最大心跳率運動測驗，結果發現兩者之相關達 .78。因此，六分鐘走路測驗是適合評估老年人心

肺適能的一種實地測驗。

## 第五節 生活品質量表 (SF - 36) 相關的研究

1970 年代，美國的倫德公司 (Rand Corporation) 針對六個州，5800 位民眾進行健康表現的實驗研究 (Health Insurance Experiment, HIE) 及醫療結果研究 (Medical Outcomes Study, MOS)，原本 HIE 量表包括 108 題，平均完成時間需要 45 分鐘。後來持續性的醫療照護結果調查研究，先後使用了 18 題式 (SF-18) 及 20 題式 (SF-20) 健康量表作為研究工具。1988-1992 年間，經 Ware 等學者多年的努力，針對 SF-20 健康量表部份問題作些修正，而發展成 36 題式的健康量表 (The MOS 36-item Short-Form Health Survey, SF-36) (王麗春，民 85)。Lyons 等人 (1994) 將 SF-36 施測於社區健康與非健康的老年人，結果顯現出良好的內在一致性 (Cronbach's  $\alpha > 0.82$ )，且能辨識出老年人當時的健康狀況，代表良好的同時效度。

SF-36 量表包含八個健康構面：身體功能 (Physical functioning)、因身體問題引起的角色限制 (Role functioning-physical)、因情緒關係引起的角色限制 (Role functioning-emotional)、社會功能 (Social functioning)、身體疼痛 (Bodily pain)、心理健康 (Mental health)、活力狀況 (Vitality)、一般自覺健康 (General health) 等，每個構面分別以數道題目來評估，屬於封閉



式問卷。

SF-36 量表可以郵寄、電話訪問及訪談自填方式收集研究的資料( Ware & Sherbourne, 1992 ), 以上三種方式各有其優、缺點。而 McHorney 等人 ( 1994 ) 指出訪談的成本雖高, 但卻有較高的回答率、完成問卷的時間較快及較好的問卷品質, 因此鼓勵研究者儘量採用訪談方式來收集資料。

自 1991 年起, 國際生活品質評估協會 ( International Quality of Life Assessment, IQOLA ) 計畫以 SF-36 量表作為測量生活品質的工具 ( Sullivan 等人, 1995 )。近年來, SF-36 量表被許多國家研究人員翻譯成該國語言進行施測, 其效果受到相當的肯定; 並有很多學者將此問卷用於各特殊族群, 如老人或其他慢性病患上也有不錯的效果。

Sullivan 等人( 1995 )在瑞典的研究, 以郵寄方式, 獲得 15-93 歲共 8930 人之資料, 結果發現 SF-36 量表翻譯成瑞典版後仍具有良好的信度 ( 皆超過.80 ), 顯示 SF-36 量表可作為 15-93 歲族群的健康調查工具。Bullinger ( 1995 ) 亦進行一系列德文版 SF-36 量表的評估, 結果發現 SF-36 量表翻譯成德文版後仍具有良好的信度及效度。

SF-36 台灣版是由 Dr. John Ware, Jr. 直接授權翻譯, 由國內陽明大學藍忠孚等多位學者共同參與, 於民國 85 年 6 月完成翻譯工作, 並委由長庚大學醫務管理學系盧瑞芬教授負責台灣版的使用授權。

李佳霽 ( 民 85 ) 以 18-65 歲共 1993 人進行 SF-36 量表中文版的適用性

研究，結果發現 SF-36 量表中文版具有良好的信度及效度；並指出 SF-36 健康量表可以使用在衛生政策評估、一般族群的健康研究調查、臨床研究及試驗，亦適用在部份特殊族群。

## 第六節 身體活動與生活品質相關的研究

### 一、生活品質的概念

Ferrans & Powers (1992) 指出，生活品質 (Quality of Life) 是一個相當複雜的概念，至今尚未發展完全，也沒有一致的測量標準，它會隨不同情境而有所不同。生活品質應包括生活滿意度、健康與功能狀態、社經狀況及家庭四大項，其中以生活滿意度與生活品質的關係最密切。

Bowling (1995) 認為生活品質除了健康狀況外，應包含家庭成員關係、經濟、居家狀況；而且生活品質的測量及計分，不宜以總分來評估，應以不同構面之間卷量表做個別計分，以免結果有偏差。

Laforge 等人 (1999) 指出，健康相關的生活品質 (Health-related Quality of Life, HRQL) 是由多個構面所組成，代表個人對整體生活的滿意程度；典型的 HRQL 評量需包括身體、認知、情緒和社會健康等構面的評估。

由以上文獻可發現，生活品質是一多層面的概念，是指個人在所處社會中對自我需求的滿意程度及價值判斷，其概念包括生理、心理、社會等功能

的執行與角色的扮演等。

## 二、身體活動對生活品質的影響：以 SF-36 量表作為測量工具的研究

林世昌（民 89）以 689 名中老年人為研究對象，採用 SF-36 量表探討不同拳齡中老年人運動者與無規律運動者在健康狀況上的差異，結果發現太極拳組比無規律運動組在八個健康構面得分高，而不同拳齡間的比較也傾向拳齡越高得分越高。老年人若參與太極拳訓練，可以提升社交生活，且活力更充沛、更樂觀，健康狀況更好。

Stewart 等人（1994）自 SF-20 與 SF-36 擷取部份項目，進行 2 年的長期追蹤研究，結果發現從事較多運動的男性社區老人體能較好、角色與活動限制少、較少身體疼痛、較健康；兩年後，角色限制少、心理安適佳、較少憂鬱、較健康。

Laforge 等人（1999）以電話號碼隨機選取方式，採用 SF-36 量表進行規律運動的階段與健康相關的生活品質之相關研究，結果發現運動階段與自我報告之健康相關的生活品質有關，從事規律運動者有較高之健康相關的生活品質。

Peel 等人（1999）對老年人實施 8 週的運動訓練（每週 3 次快走及肌力訓練），採用 SF-36 量表評估健康相關的生活品質。結果發現實驗組 SF-36 的兩個構面得分比控制組高。

Leveille 等人（1998）以社區女性老人為研究對象，由護理人員與老人

商定運動的生活改變計畫，採用社區活動中心提供的運動項目，要求實驗組每週至少在活動中心運動三次，一年後發現，實驗組老人的住院天數較少，日常生活能力限制亦較少，但以 SF-36 測量的生活品質兩組並無顯著差異。

Clark 等人 (2001) 進行 Well Elderly 的社區老人研究，將老人分為職能活動組、社交活動控制組及無活動控制組，以 SF-36 測量其生活品質，九個月後職能組比其他兩組在生活品質上進步。實驗結束後六個月之追蹤顯示，職能組在活力狀況與社交功能進步最多；身體功能、角色功能與心理健康次之；一般自覺健康、情緒限制與身體疼痛亦有顯著改善。

關宏宜 (民 89) 以 35-64 歲之中年男性為研究對象，以一英里走路測驗評估心肺適能，採用 SF-36 量表評估健康相關的生活品質。發現中年男性健康相關的生活品質八個構面總分隨著年齡增加而有減少趨勢，而中年男性之心肺適能與健康相關的生活品質間有正相關存在 ( $r$  介於 .23 至 .47 之間)，其中有七個構面達顯著水準 ( $p < .05$ )。

雖然不是所有文獻皆支持身體活動可以影響整體生活品質，但是大部分的研究證據皆指出，透過身體活動或運動訓練能夠促進身體功能，增加獨立生活能力，提升自覺健康。

## 第七節 本章結語

綜合以上文獻所述可歸納成下列幾點：

一、生理的老化是不可避免的自然現象，但是透過身體活動或運動訓練可以延緩老化的速率，並能增進心肺適能，增加老年人獨立生活能力，降低疾病危險因子，提昇其生活品質。

二、最大攝氧量測量是評估心肺適能的所有方法中，最具信度及效度的單一指標。評估心肺適能的方法有很多種，若針對老年人而言，在考量施測的方便性、安全性與較高的信、效度等因素下，六分鐘走路測驗不失為評估老年人心肺適能的良好方法。

三、規律且適度的身體活動可以增加最大攝氧量、加速血液循環、改善血液供給氧氣的能力。身體活動可以透過評估任何習慣性身體活動而得知；將身體活動量化設計成問卷，有助於大量流行病學研究及不同研究之間作比較。選擇量表必須考量研究族群之年齡、文化特質、性別等特性作決定。以適用於年輕人的身體活動量問卷施測於老年人，會因回顧身體活動量期間過長、問卷內容非針對老年人之身體活動來設計及開放性問卷型式使老年人難以回答等因素，而影響研究結果的準確性。老人身體活動量表(PASE)是評估老年人常從事的一般身體活動，是一個簡短(約 5-15 分鐘)又容易計分的問卷，適用於評估老年族群的整體身體活動水準。

四、老年人心肺適能逐年衰退，如果不活動，會加速老化且容易罹患慢性疾病，致使生活品質降低。生活品質是一個相當複雜的概念，它會隨不同情境而有所不同。生活品質的評估，需由多個構面去評量，SF-36 量表符合此需求，且容易實施，適合於評估老年人之生活品質