

台南市民眾健康體適能與身體活動量之分析

An Analysis of Health-related Physical Fitness and Physical Activity Levels in Tainan City

林麗娟¹、王敏華²、鄔彩香²

Lin, Linda L.、Wang, Ming-Hua、Wu, Tsai-Hsiang

¹國立成功大學體育室 副教授

²台南市衛生局保健課

摘要

本研究主要目的是要瞭解台南市民眾的健康體能狀況及體能活動程度。以 1816 名台南市 15 歲以上且具行為能力自願參與之居民為研究對象，其中男性 1054 名，女性 762 名。所有受測民眾均進行「身體活動之問卷」調查與進行身體質量指數、體脂肪分比、一分鐘仰臥起坐、慣用手握力、坐姿前彎及三分鐘登階運動共計六項體適能檢測。所蒐集資料或檔案資料以人工檢視、歸類進行整理與分析。以次數分配、百分比、相對次數、平均數、標準差、資料排序等方式，描述台南市民眾之人口統計學變項的分佈情形。結果發現：在身體組成的部分：參與本次體能檢測的台南市民眾中，不論男女性，有超過七成以上民眾，其體脂肪是稍肥或肥胖的等級；男性的身體質量指數顯著高於女性，直至 55 歲後，兩性之間的差異較不明顯。男性之肌力與肌耐力較女性為佳；但在 20 歲後，不論男女肌耐力皆隨年齡下降。在心肺功能部分：男性之心肺耐力平均較女性佳，女性心肺耐力等級為差或劣佔了近三成的比例，尤其是年紀較大之女性及未就業的家庭主婦最需要注意心肺功能的退化問題。

This main purpose of this research is to understand the health-related physical fitness status and the level of physical fitness for the residents of Tainan. Subjects were 1816 of voluntarily participates whom is 15 years and up; 1054 men and 762 women. All subjects were asked to filled out a 'body movement questionnaire' and performed the body mass index (BMI), assessing percent body fat, curl-up, hand grip strength test、sit-and-reach test, and 3-minute step test. Collect materials or file materials were inspected by human and sort out in order for analyses. Assign with the number of times, the percentage rate, relative number of times, average, standard deviation, materials are arranged in an order, descriptive of the demography of the people of Tainan. Results show: 70% of men or women were fat or overweight. Men's BMI were significantly higher than the women; but for people who were 55 years and older, there were no significant difference. Male muscular strength and muscular endurance were better than women; but after 20 years old, both men and women's muscular endurance dropped with age. Average of male's cardiovascular were better than the women, 30% of women's cardiovascular were very bad especially those who were older women and housewife.

關鍵字：健康體能 (physical fitness)、台南市 (Tainan)

壹、緒論

一、前言

社區介入的健康活動已成為 21 世紀健康政策的新重點，因為提升健康最佳的途徑不再僅限於醫療科技和健康服務的投資，取而代之的應是推動預防疾病和健康促進的各項活動（蔡閻閻，1998），如 Green（1990）的研究顯示，解決人所面對的健康問題時，社區的介入是可行的，而且社區介入的方式是相當有效且符合成本效益的方式（Altman，1995；Sevick 等人，2000）。

運動與健康之間的關係，近來已陸續被許多研究所證實，包括生理的健康，如降低總死亡率、降低心血管疾病的罹病率及死亡率；及心理的健康，如使心情愉快，減少焦慮、沮喪、和壓力等；此外，運動也可以增進健康體能和預防疾病的發生，包括幫助體重控制，維持身體關節、肌肉、骨骼的機能，提昇身體的活動力，並預防老年人跌倒等。

體能又稱體適能（physical fitness），係指身體具備某種程度的能力，足以安全而有效地應付日常生活中身體所承受的衝擊和負荷，免於過度疲勞，並有體力享受休閒及娛樂活動。有較佳的健康體能者身體有較大的自由：因為更能隨心所欲的活動身體；同時能幫助身體有較佳的能力去承受身心的挑戰、預防及遠離慢性疾病對身體的侵害，更進一步享受人生。

以往介入的行為改變方式，在國內較常應用在戒煙與婦癌預防的策略上；研究藉由運動介入造成行為改變則是最近幾年的趨勢（童淑琴，民 82；方進隆和陳玉英，民 86；林麗娟等人，民 87；鍾凱婷，民 90；吳麗貞，民 91；莊茹潔；民 91）。在國內運動介入與運動行為改變策略的研究相關文獻並不多，大部分以學校或職場為主，針對社區的研究更是有限，其中介入的方法也因環境而有所不同，有採固定 8-12 週的運動課程介入方式（吳麗貞，民 91），莊茹潔（民 91）則針對台南市安南社區的運動諮詢介入後社區居民運動行為之改變狀況，結果發現健康體能檢測與針對個人的運動諮詢介入，的確可以有效的引發參與健康體能民眾對於自身健康的警覺性，進而讓民眾改變運動行為，但對於體適能的改善則未提及。而 Marcus 等人（1998）也針對個人狀況量身訂做的運動諮詢做介入，因而建議對於民眾的運動行為，若能針對個人需求給予諮詢的方式是有效的

由以上的研究結果可以發現在推廣社區體適能的方式中，運動介入是相當有效的，其重點在於能藉由體能檢測提供居民的健康意識，再透過有效的介入方式，進一步改變民眾的運動行為習慣。因此對於在社區推動健康體能最重要的關鍵除了協助居民瞭解自身健康體能狀況，有利社區健康生活推廣之外，更進一步能提供社區瞭解居民健康體能與身體活動的狀況。因此社區在推動社區健康生活方案之際，若能事先瞭解社區居民健康體能的優劣，針對居民體能較弱的環節，規劃訂定健康生活介入方式或體能活動，以提高居民身心健康，帶動社區活力。

二、研究目的

本研究主要是要瞭解台南市民眾的健康體能狀況。其中的主要目的如下

- (一) 瞭解台南市居民的體能活動程度。
- (二) 瞭解台南市居民健康體能狀況。
- (三) 瞭解台南市不同背景如年齡、性別與職業類別之居民健康體能的差異。

貳、研究方法與步驟

一、調查範圍與對象

本運動狀況調查的研究對象為台南市 15 歲以上且具行為能力自願參與之民眾，共計 1816 名。其中男性 1054 名，女性 762 名。所有研究對象均瞭解本研究之檢測目的及填寫基本資料、身體狀況自我評量表後進行檢測。受測民眾相關資料如表 1~表 3 所示。

二、方法與步驟

本研究依國民健康局所提供之國民體能檢測活動記錄表進行受測民眾身體活動之問卷，針對健康體能則根據衛生署國民健康局 (<http://www.bhp.doh.gov.tw/theme/file/2003611171442QNFTMG/健康體能的評量.htm>) 及教育部 (<http://www.fitness.org.tw/>) 所建議之測量項目與方式並增加肌力及身體脂肪百分比二種測量項目；包括身體組成：身體質量指數、體脂肪百分比；肌耐力：一分鐘仰臥起坐；肌力：慣用手握力；柔軟度：坐姿前彎及心肺功能：三分鐘登階運動共計六項體適能檢測。

(一) 身體組成：身體質量指數及體脂肪

1. 檢測器材：

- 身高器。
- 體脂計（含體脂肪百分比及體重）。

2. 檢測方法：

- 身高量測：
 - a. 受測者脫鞋站在身高器上，雙腳並攏、直立，眼睛平視前方。
 - b. 測量結果以公分為單位（記至小數點一位，以下四捨五入）。
- 體重及體脂肪量測：
 - a. 著輕便服裝，脫去鞋帽及厚重衣物，並脫去襪子。
 - b. 輸入受測者身高、性別、身分（運動員、非運動員）。
 - c. 受測者站立於體脂計上，測量體重及體脂肪。
 - d. 體重測量結果以公斤為單位（記至小數點一位，以下四捨五入），
 - e. 並顯示受測者體脂肪量。
 - f. 身體質量指數換算：

將所得之身高（換以公尺為單位）、體重（以公斤為單位），代入下列公式中：

$$\text{身體質量指數 (B.M.I.)} = \frac{\text{體重}}{\text{身高}^2}$$

表 1：參加體能檢測居民平均年齡

年齡	人數百分比
15-20 歲	9.2%
21-30 歲	14.3%
31-40 歲	26.2%
41-50 歲	27.0%
51-65 歲	23.3%

表 2：參加體能檢測居民學歷分布

學歷	人數百分比
國中及以下	22.8%
高中(職)	37.0%
專科	21.1%
大專及以上	19.2%

表 3：參加體能檢測居民職業分布

職業	人數百分比
白領上班族	38.9%
藍領工作者	10.5%
未就業	30.8%
學生	19.9%

(二) 肌力：慣用手握力

1. 檢測目的：

測量手的最大等長握力。

2. 檢測器材：

握力器。

3. 檢測方法：

- a. 施測者調整握力器的握把，使受測者之手握住把手時，第二指關節成直角（測量慣用手）。
- b. 受測者將手臂伸直自然下垂，兩眼平視前方。
- c. 受測者用力握緊握力器，注意握力器不可接觸到身體。
- d. 以公斤為單位，紀錄兩次測量值，取其最大值。

(三) 肌耐力：一分鐘屈膝仰臥起坐

1. 檢測目的：

評估身體腹部之肌力、肌耐力。肌力、肌耐力良好的人，可以較輕鬆而有效率的執行日常生活的工作，而免於疲勞和酸痛的發生。

2. 檢測器材：

- 碼錶或手錶。
- 墊子或其他舒服的表面。

3. 檢測方法：

- a. 預備時，受測者仰臥平躺，收下顎，雙手胸前交叉，雙手掌輕放肩上，手肘得離開胸部，雙膝彎曲約成九十度，足底平貼地面。
- b. 施測者以雙手按住受測者腳背，協助動作的穩定。
- c. 檢測時，利用腹肌收縮使上身起坐，雙觸及雙膝後，而構成一完整動作，之後隨即放鬆腹肌仰臥回復預備動作。
- d. 聞「預備」口令時保持於預備姿勢之姿勢，聞「開始」口令時盡力在一分鐘內做起起坐的動作，直到聽「停」口令時動作結束，以次數越多者為越佳。

(四) 柔軟度：坐姿體前彎

1. 檢測目的：

檢測腰部關節柔軟度，評估後腿與下背關節活動範圍，以及肌肉、肌腱與韌帶等組織之柔軟性或伸展度並加以改善，以預防下背部疼痛及肌肉拉傷等傷害的發生。

2. 檢測器材：

- 布尺或膠尺。
- 固定膠帶。

3. 檢測步驟：

- a. 受測者兩腿分開與肩同寬，膝關節伸直，腳尖朝上(布尺位於雙腿之間)。

- b. 受測者雙足跟底部與布尺之 25 公分記號平齊(需脫鞋)。
- c. 受測者雙手相疊(兩中指互疊)，自然緩慢向前伸展（不得急速來回抖動）儘可能向前伸，並使中指觸及布尺後，暫停二秒，以便記錄。
- d. 中指觸及布尺之處，即為成績登記之點(公分)。

(五) 心肺功能：三分鐘登階運動

1. 檢測目的：

測量心肺耐力。心肺耐力較好的人，其心臟、肺臟及血管的功能也較好，也較能輸送更多的血液和氧氣供組織細胞使用，並維持機體正常代謝，有效率地從事工作及活動，且較不易罹患心血管疾病。

2. 檢測器材：

- 碼錶。
- 節拍器(可用事先錄好的錄音帶來代替節拍器)。
- 高 35 公分之質地堅實木箱、桌椅或台階，台階表面需有防滑處理

3. 檢測步驟：

- a. 聞「預備」口令時保持準備姿勢。
- b. 聞「開始」口令，節拍「1」時受測者先以左(右)腳登上階，節拍「2」時右(左)腳隨後登上，此時，受測者雙腿應伸直。
- c. 節拍「3」時左(右)腳由台階下，接著右(左)腳下來至地面
- d. 受測者隨著節拍器之速度，連續上下登階三分鐘，三分鐘終了時，請受測者在椅子上坐下來休息一分鐘。
- e. 休息一分鐘後，即開始測量，受測者在完成測驗後 1 分至 1 分 30 秒、2 分至 2 分 30 秒、3 分至 3 分 30 秒，三個 30 秒的腕部橈動脈脈搏數。
- f. 若受測者上下台階的節奉慢了三次以上；或在三分鐘未到前已無法繼續登階運動時，應立即停止，記錄其運動之時間並以步驟 5. 之方法測量其脈搏數並記錄之，並用下述公式計算其心肺耐力指數。
- g. 將三次測量支脈搏數代入下列公式中：

$$\text{心肺耐力指數} = \frac{\text{運動持續時間(秒)}}{[(\dots) + (\dots) + (\dots)] \times 2} \times 100$$

三、資料處理

- 1、 所蒐集資料或檔案資料以人工檢視、歸類進行整理與分析。調查問卷經譯碼後鍵入 SPSS V 10.0 與 Excel 2002 版工作表進行資料庫管理及描述性統計。
- 2、 以次數分配、百分比、相對次數、平均數、標準差、資料排序等方式，描述台南市民眾之人口統計學變項的分佈情形。

參、結果與討論

一、身體活動狀況

在台南市民的身體活動狀況部分：依表 4 所顯示的結果，超過半數的台南市民自認為在工作中或不工作時的體能活動情況屬於中等屬『差不多』的階段，體能活動機會較多的民眾約佔四分之一；同時由表 5 的結果顯示約有八成的台南市民無論在工作中或工作外均無激烈活動的機會，唯一較常有勞動身體的機會為家庭勞動，但亦未達五成，顯示大多數府城民眾的生活形態較少有體能活動及激烈活動的機會。然而較少有體能活動及激烈活動機會的生活方式對於健康的維持並未能有所助益，因為隨著科技資訊 e 化的來臨，大量的機械取代人力，也增加現代人坐式生活的機會，亦取代人們身體活動的機會，特別是近幾年來陸續的資料顯示對人類健康的威脅不再是急性傳染病，取而代之的是慢性疾病；在九十一年威脅台南市民的十大死亡因素中，惡性腫瘤、腦血管疾病、心臟疾病、糖尿病、高血壓等均為長期的慢性疾病；特別是與心血管及代謝相關的疾病，經研究證實與缺乏身體活動有密切的關係，又稱之為「運動不足症」(Hypokinetic Disease) (Pate 等人，1995)。因此，如何提升台南府城居民生活中的身體活動量，促進居民健康，應為相關主管機構的主要任務。

二、身體組成

身體組成是指身體脂肪所佔的百分比，亦可說是身體的脂肪與淨體重的比率；也就是身體的肥胖程度。一般對身體組成

(body composition) 的表示方法有身體質量指數 (body mass index; BMI) 和身體脂肪百分比兩種方法，前者常見於大量樣本的公共衛生流行病學調查方面，因測量簡單，可做大樣本象徵性的推估，但對真正體內的身體組成代表性則需進一步解釋。而身體脂肪百分比則可針對個別體內脂肪 (body fat)、非脂肪 (fat-free body mass) 的比例作進一步的分析。由於本研究屬大樣本調查，面對大樣本的健康體能檢測或教學宣導所需的身體組成結果，目前國內大多依行政院衛生署及教育部建議採用僅測量身高、體重的身體質量指數進行評估，方法簡便，對群體大樣本的解釋性上誤差較小。本研究在實際量測身體的脂肪或非脂肪含量體脂肪百分率部分則以生物電阻法 (bioelectrical impedance analysis; BIA) 進行身體組成的預估。並以醫學上肥胖定義如表 6 作為判定肥胖的標準：

表 6：肥胖判定標準

性別	理想體脂肪率範圍		肥胖
	30 歲以下(含 30 歲)	30 歲以上	
男性	14%~20%	17%~23%	超過 25%
女性	17%~24%	20%~27%	超過 30%

表 4：身體體能活動情形

體能活動	多	差不多	少
工作中	25.1%	58.5%	16.4%
工作外	27.1%	56.8%	16.1%

表 5：工作體能激烈情形

	有	沒有
工作中 激烈活動	16.8%	83.2%
工作外 激烈活動	19.8%	80.2%
工作外 家庭勞動	48.9%	51.1%

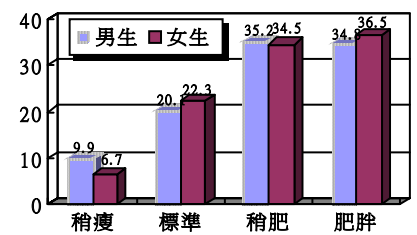


圖 1：台南市民身體組成肥胖分佈圖

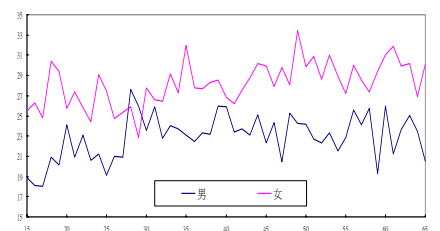


圖 2：台南市民各年齡體脂肪百分比
平均體脂肪：男生：22.7，女生：28.3

由圖 1 台南市民身體組成肥胖分佈圖及圖 2 台南市民各年齡體脂肪百分的結果顯示：台南市男性體脂肪平均值為 22.7%；女性為 28.3%，台南市女性的肥胖人口（36.8%）的比例較高男性（34.5%），男女性體脂肪百分比隨年齡的變化趨勢相似。國人十大死亡原因就有超過 70% 的慢性疾病是因肥胖所造成，如心臟疾病、高血壓、糖尿病、腦血管疾病及惡性腫瘤等，皆因高熱量、高脂肪飲食所造成。所以減重及控制體重應是台南市民必須瞭解的課題。

根據八十七年到九十一年實施之全國營養健康調查資料顯示，國人代謝症候群危險性在身體質量指數（BMI）升到 24 以上時有明顯之增加。雖然世界衛生組織以 BMI 30 以上定義為肥胖，但高加索人種 BMI 30 之脂肪含量相對應之中國人 BMI 數值約為 27。調查同時發現，國內 BMI 27 以上之成人中約 85% 以上有肥胖相關之代謝症疾病。BMI 24 以上之成人中 65% 女性、68% 男性有代謝症候群相關病徵，而 BMI 24 以下之成人中 70% 女性、68% 男性無此病徵。因此最後將國人過重之切點訂在 BMI=24，肥胖之切點訂在 BMI=27。（衛生署，2002）。由圖 3、圖 4 所示：台南市民的身體質量指數（BMI）男性為 23.3，女性為 22.7。且多數均屬正常的理想範圍內，同時男女性的 BMI 會隨著年齡的增加而減少差異。但由於配合身體脂肪百分比同時觀察，府城民眾至少還是有約 30% 的民眾需注意身體組成過高的問題。

三、肌力

肌力是指肌群在從事最大的能力，亦是指肌肉組織對阻力產生單次收縮的能力；本研究肌力的測量方式是以測量慣用手的最大握力為代表，測量的結果如圖 5 所示：男性慣用手最大握力平均為 39.6kg，女性慣用手最大握力平均 29.6 kg。與其他參考指標相較：目前國內測量健康體能族群中常見的量測最大握力參照值為勞工衛生安全研究所之『勞工健康體能常模五分等級表』（勞工健康體能資料庫，2004）比較後發現，台南市男性在 24 歲以下（15-24 歲）男性之肌力平均值低於 47kg 相對於『勞工健康體能常模五分等級表』的標準之等級為『差』，25-34 歲之握力平均值為 41.7kg 屬於『略差』之等級，35-44 歲之握力平均值為 41.2kg 屬於『略差』之等級，45-54 歲之握力平均值為 40.5kg 屬於『中等』之等級，≥55 歲之握力平均值為 35.0kg 屬於『略差』之等級。而台南市女性在各年齡層之肌力平均值相對於『勞工健康體能常模五分等級表』的標準之等級均為『中等』之等級。可見在台南市男性肌力的部分，仍有待強化。

三、肌耐力

肌耐力是指肌群在從事非最大阻力負荷收縮的持續時間或重複的能力；亦是指肌肉在負荷阻力下可以持續多久的能力。本研究評估肌耐力的方式為一分鐘仰臥起坐，測量結果並與行政院衛生署（1998）的常模標準進行比較，由圖 6、圖 7 的結果顯示台南市民的腹肌耐力會隨著年齡下降，參加檢測台南市男性市民約有八成的腹肌肌耐力屬於中等程度以上；相較於男性台南市參與檢測女性僅四成五之腹肌肌耐力屬於中等程度以上；顯示參與檢

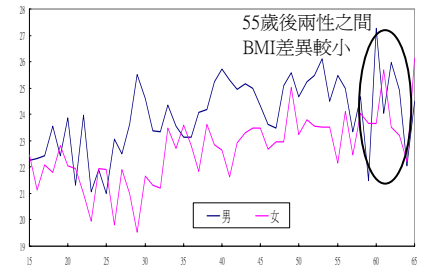


圖 3：台南市民各年齡身體質量指數
平均 BMI：男生：23.3，女生：22.7

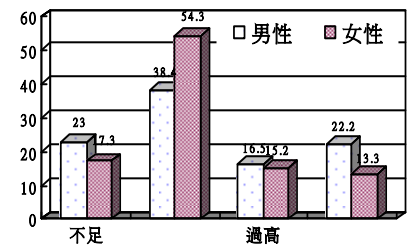


圖 4：台南市市民身體質量指數分佈

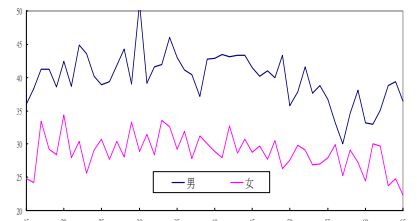


圖 5：台南市民各年齡慣用手最大握力
男性：39.6kg，女性：29.6 kg

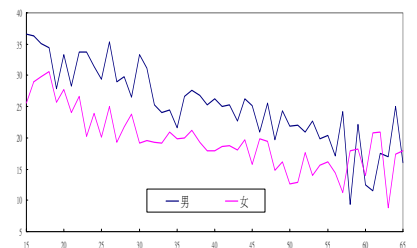


圖 6：台南市民各年齡仰臥起坐次數
男生：30.9 次，女生：19.2 次

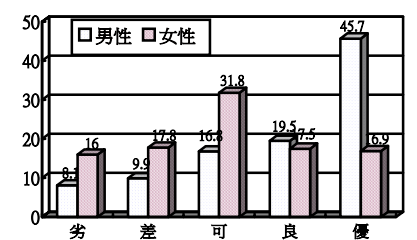


圖 7：台南市民仰臥起坐等級分佈圖

測之台南市女性的腹肌肌耐力是有待加強，宜在重量訓練（weight training）、阻力訓練（resistance training）、肌力訓練（strength training）等，訓練肌力、肌耐力方法方面廣為宣導，以強化居民的肌耐力。

四、柔軟度

柔軟度一是指關節的活動範圍以及關節周圍的韌帶和肌肉的延展能力。關節的柔軟度通常與相關的韌帶、肌肉、肌腱與骨頭有關；本研究測量柔軟度的方法為坐姿體前彎，主要在測量腿、背的柔軟度；柔軟度的測量會所動用的關節而有其專門性；因此，量測某特定關節的柔軟度好壞，並不能推估到其他關節是否具相同程度的柔軟度（Verducci，1980）。由圖 8 的結果顯示，在參與檢測的民眾中，男性之柔軟度隨著老化過程中衰退幅度較大，女性則較不受到年齡的影響。雖然影響柔軟度的因素很多（包括年齡、性別、環境溫度等因素），但受測的男性似乎隨著年齡增加柔軟度的衰退速度較女性快快。一般而言，柔軟度好的人，在活動時肌肉及韌帶較不易受傷；也就是身體在扭轉、彎曲、移動時較不容易造成身體傷害，並可以有較大的身體活動範圍，肢體活動輕鬆，身體靈活、動作協調、姿勢優美，肌肉較不易緊繃、疼痛並可減少腰酸背痛。建議日後若能針對柔軟度較差之民眾，持續透過有計畫的柔軟度訓練，仍能有效促進關節的柔軟度。

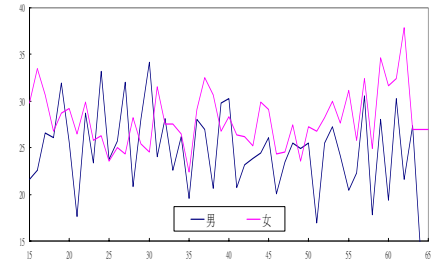


圖 8：台南市民各年齡坐姿前彎
男生：24.4 公分，女生：27.8 公分

五、心肺耐力

心肺適能一是指人體在某一特定運動強度下持續活動的能力。也是身體整體氧氣供輸系統（包括肺臟、呼吸、心臟、血液循環系統）的能力，是各種生理功能綜合性的表現，亦是健康體能要素中最重要的一環。心肺適能好的人，心肌(心臟)較強、體力較好較能應付長時間的身體的活動，同時血液成分較佳較不易罹患心血管疾病，身體有較強低抗力、預防感冒且較不易受到細菌病毒感染，甚至對於身體細胞的能量代謝均有所助益。本研究檢測心肺功能的方式為三分鐘登階測驗，測量結果登階指數男生平均為 60.2，女生登階指數平均為 52.7；對照行政院衛生署（1998）的常模標準比較結果如圖 9 所示：參加檢測台南市男性市民約有八成的心肺功能屬於中等程度以上；女性約七成屬於中等程度以上，經交叉分析比較之後發現：女性未就業及高齡人口為心肺功能較差之族群；由於心肺功能為健康體能的重要指標，實不可輕忽在社區中年紀較高及無就業這類弱勢族群之健康體能衰退的問題，宜在社區中推動動態生活的觀念，或是強調有氧運動的重要性，以強化社區居民的心肺功能，提升居民體力。

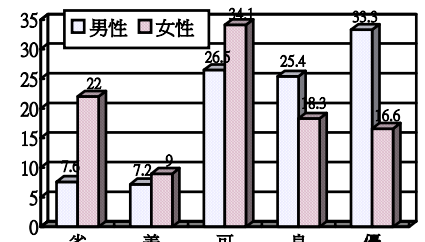


圖 9：台南市民登階指數等級分佈圖

肆、結論與建議

一、結論

- (一) 在參與本次體能檢測的台南市民眾中，不論男女性，有超過七成以上民眾，其體脂肪是稍肥或肥胖的等級。
- (二) 在參與本次體能檢測的台南市民眾中，男性的身體質量指數顯著高於女性，直至 55 歲後，兩性之間的差異較不明顯。
- (三) 在參與本次體能檢測的民眾中，女性的柔軟度平均較佳。在老化的過程中，男性之柔軟度衰退的幅度較大，女性則較不明顯。
- (四) 在參與本次體能檢測的民眾中，男性之肌力與肌耐力較女性為佳。但男性肌力較勞委會常模之標準均屬『較差』之等級。同時在 20 歲後，不論男女肌耐力皆隨年齡下降，肌肉功能隨老化而衰退可能是造成之原因之一。
- (五) 在參與本次體能檢測的民眾中，男性之心肺耐力平均較女性佳，女性心肺耐力等級為差或劣佔了近三成的比例，尤其是年紀較大之女性及未就業的家庭主婦最需要注意心肺功能的退化問題。

二、建議

- (一) 台南市有超過七成以上民眾，其體脂肪是稍肥或肥胖的等級，所以減重及控制體重應是台南市民必須瞭解的課題。
- (二) 在參與本次體能檢測的男性民眾，肌力較勞委會常模之標準均屬『較差』之等級，同時肌力與肌耐力均隨年齡增加而明顯衰退，建議應強化台南市民肌力訓練之概念。
- (三) 由於心肺功能為健康體能的重要指標，實不可輕忽在社區中年紀較高及無就業這類弱勢族群之健康體能衰退的問題，宜在社區中推動動態生活的觀念，或是強調有氧運動的重要性，以強化社區居民的心肺功能，提升居民體力。

參考文獻

1. 方進隆、陳玉英（1997）社區介入策略對工作場所同仁健康體能的影響研究。體育學報，24：133-144。
2. 行政院衛生署（1998）促進國民健康體能指引指導本。行政院衛生署，台北。
3. 行政院衛生署（1999）社區健康營造三年計畫。行政院衛生署，台北。
4. 吳麗貞（2002）運動介入對社區老年人健康體能之影響。國立台北護理學院護理研究所碩士論文，台北市。
5. 林女理（2002）學校護理人員健康促進生活型態及其相關因素之探討。國立臺灣大學護理學研究所碩士論文，台北市。
6. 林旭龍、呂昌明（2001）應用改變階段模式於運動行為之研究—以大學

女生為例。衛生教育學報，16：19-34

7. 林麗娟、羅詩文、彭巧珍（1998）運動介入對兒童骨質密度暨健康體能之影響。成大體育研究集刊，4：85-95
8. 莊茹潔（2002）健康體能檢測與運動諮詢介入對社區民眾運動行為之影響—以台南市安南區為例。國立成功大學公共衛生研究碩士論文所，台南市。
9. 勞工安全衛生研究所（2004）健康體適能資料庫，
<http://www.iosh.gov.tw/data/f14/bodyabi24.htm>
10. 童淑琴（1991）公共場所健康促進計劃之實驗研究—以台電總公司體適能計畫為例。國立師範大學衛生教育研究所碩士論文，台北市。
11. 蔡閻閻（1998）從國人健康狀況談健康促進—兼論健康體能促進。人事月刊-公務人員健康管理專輯，26（3），43-52。
12. Altman, D.G.（1995）.Strategies for community health intervention：Promises, paradoxes, pitfalls. Psychosomatic Medicine, 57（3）,226-233.
13. Green, L.W.,& Kreuter, M.W.（1990）. Health promotion as a public health strategy for 1990s. Annual review of Public Health, 11（3）,319-334.