

社區婦女休閒時間身體活動測量問卷 信效度評價

李明憲* 彭合珠** 黃森芬***

摘 要

在大規模人口的身體活動測量方面，使用問卷是實用的方法，本研究的目的是在於評估 Godin 休閒時間身體活動問卷的同時效度與再測信度。研究對象是 39 名社區婦女，平均年齡是 51.1 歲（標準差= 8.7），最大攝氧量、體脂肪百分比、肌耐力為效標。

結果指出 Godin 休閒時間身體活動問卷總分與最大攝氧量、體脂肪百分比、肌耐力間的關聯效度達到顯著相關（ $r=-0.37$ 至 0.58 , $P<0.01$ ），而從不同運動類型來看，費力運動與最大攝氧量、肌耐力達到顯著相關，中等費力運動則僅與最大攝氧量達到顯著相關，而在總分與費力運動的四週後再測信度分別為 0.85 與 0.93（ $p<0.01$ ）。

Kruskal-Wallis 分析結果指出不同健康體能組中，健康體能最好的第一組費力運動顯著比第二組、第三組、第四組較為活躍。另外第一組的身體活動總分亦顯著高於第三組、第四組。因此 Godin 休閒時間身體活動問卷在分辨不同健康體能組的身體活動量方面具有一定的實用性。整體而言，整份問卷在測量社區婦女的身體活動量上具有適當的信度與效度。

關鍵字：休閒時間身體活動問卷、信度、效度、社區婦女

* 花蓮師範學院 初等教育系領導與行政研究所

** 慈濟技術學院護理系講師

*** 慈濟大學體育室副教授

通訊作者：李明憲 花蓮市華西路 123 號

E-mail: lms@mail.nhltc.edu.tw

壹、前言

身體活動與疾病間的關聯性已被肯定，Chakravarthy, Joyner and Booth (2002) 整理了 83 篇文獻提出維持「適當的」身體活動可以顯著的減少慢性疾病的發生，如第二類糖尿病、肥胖、心血管疾病以及許多類型的癌症。可是身體活動的類型、強度、頻率究竟何謂「適當」則仍在爭論之中，而其中重要的課題在於發展一個可信、有效的身體活動的測量方式，以作為測量及討論的基準，因此探討身體活動的測量方式已經成為重要的課題。

依據 Laport, Montoye and Caspersen (1985) 的整理，身體活動的測量類型包括直接熱計量方式 (Direct calorimetry)、間接的熱計量方式 (Indirect calorimetry)、飲食測量法 (Dietary intake)、身體活動指數或工作分類法 (PA index/Job classification)、調查法 (Surveys)、活動監測法 (Activity monitors)、計步器法 (Pedometers)、運動法 (Kinematic analysis)。其中調查法因為實施的方便性，最適用於樣本數多的研究，可是調查法之中有些問卷題目過度繁雜，雖然設計的用意在於希望達到較精確的測量，但是在實際施測時卻必須靠訪視員的標準化訪問，以及受訪者的用心填答，實施過程若未精確控制，有時反而造成更大的誤差，因此簡易而操作容易的問卷有其運用的價值存在，Gionet, Godin (1989) 也指出一個簡易問卷可以降低答題者對身體活動的不正確回答，也可以使施測者較易於從事調查，但是國內目前在這一方面的研究缺乏，僅能引用國外的身體活動測量問卷進行使用，欠缺本土性的信效度資料，如此建構的身體活動資料在推論上是有所限制的，因此研究者整理國內外各類身體活動問卷後，選定方便簡易使用的 Godin 休閒身體活動問卷來建立其信度與效度，以提供國內未來身體活動大規模研究運用。

另因社區健康是公共衛生的重要課題，而社區婦女的健康更是值得關注的議題，而且女性規律運動人口的比率大多比男性少，運動強度也比男性低 (Huang & Malina, 1996)，因此瞭解社區婦女的身體活動量有其必要性，本研究基於此一觀點，故以女性為研究對象。

貳、文獻查證

Godin 休閒時間身體活動問卷係由 Godin and Shephard (1985) 所開發，是一種自

我填答的問卷，國內外的信效度研究結果經整理如下表，再測信度在費力運動(strenuous exercise)方面較佳($r=0.84,0.94$)、次為流汗活動(sweat activity)($r=0.69,0.80$)、而中等費力(moderate exercise)($r=0.36,0.46$)與輕度(mild exercise)($r=0.48,0.24$)之信度則較接近，問卷測得之總身體活動能量的信度則分別達0.74,0.62，不過李明憲(2002)以國內大學女生所作的研究指出信度較低為0.45，見表一。

表一 Godin 休閒時間身體活動問卷信度文獻整理

研究者	方法	樣本數	結果摘要 (相關值)	
Godin and shephard (1985)	兩週的再測信度	53 位成人	費力	0.94*
			中等費力	0.46*
			輕度	0.48*
			流汗	0.80*
			總分	0.74*
Sallis et al. (1993)	兩週的再測信度	319 位五、八、十一 年級男女學生	五年級	0.69*
			八年級	0.80*
			十一年級	0.96*
			總樣本	0.81*
Jacobs et al. (1993)	一個月後的再測信度	28 位男性與 50 位女 性 (20-59 歲)	費力	0.84*
			中等費力	0.36*
			輕度	0.24*
			流汗	0.69*
			總分	0.62*
李明憲等 (2002)	三週後再測信度	80 位大專女生	總身體 活動能量	0.45*

* $p<0.05$ 本表修改自 Pereira,,FitzGerald,Gregg,Joswiak,Ryan, Suminski,Utter & Zmuda (1997)

在效度方面，則多以費力、中等費力、輕度、總分、流汗活動分別與 VO_2max (最大攝氧量)、體脂肪、身體活動監測器(例如：Caltrac、Tritrac、RT3 tri-axial)為效標進行同時效度的考驗，由於研究方法採用之效標差異甚大，研究者無法以統一的效標來分類彙整，僅將各篇之研究結果整理如表二，由表中可看出各類型身體活動與最大攝氧量之相關約0.24-0.56，與身體體脂肪百分比之相關約0.13-0.21(Godin & Shephard, 1985)或是-0.40至-0.43(Jacobs et al, 1993)，與其他身體活動監測器(RT3)的相關約0.32(李明憲，2002)，與單位時間最大呼出氣體量(Forced Expiratory Volume, FEV)之相關則未達顯著，與跑步機時間(Treamill Time,TRM)成正相關約0.52-0.57，與其

他各類問卷（包括四週身體活動紀錄、活動評分量表、NASA 問卷、Baecke 問卷）之相關為 0.32-0.61，見表二。

表二 Godin 休閒時間身體活動問卷效度文獻整理

研究者	方法	樣本數	結果摘要
Godin and Shephard (1985)	與 VO ₂ max 以及身體脂肪之相關、以 VO ₂ max 及身體體脂肪求區別分析	163 位男性與 143 位女性 (18-65 歲)	VO ₂ max BF% 費力 0.38* 中等費力 0.03 輕度 0.04 總分 0.24* 流汗 0.26* 活動 0.21* 0.08 0.06 0.13* 0.21*
Jacobs et al. (1993)	休閒時間身體活動分數與流汗運動及 Caltrac 四週身體活動紀錄 (Four Week History, FWH)、跑步機跑步時間 (TRM)、體脂肪、單位時間最大呼出氣體量 (FEV)、大耗氧量 (VO ₂ max) 求積差相關	28 位男性與 50 位女性 (20-59 歲)	休閒時間身 流汗運動總 體活動總分 分 Caltrac 0.32* FWH 0.36* TRM 0.57* BF% -0.43* FEV 0.03 VO ₂ max 0.56* 0.29* 0.31* 0.52* -0.40* -0.11 0.57*
Sallis et al. (1993)	Godin 總分與活動評分量表得分之相關	102 位五、八、十一年級男女學生	總分 活動評分量表 0.32* Kcal/d 0.39*
Miller et al. (1994)	Godin 總分分數與 Caltrac 活動監測 NASA (NASA/Johnson Space Center Physical Activity Scale)、Baecke 問卷	28 位女性、七位男性(平均 28 歲)	NASA 問卷 0.54* Baecke 問卷 0.61* Cal 0.45*
李明憲等 (2002)	總分與 RT3 Tri-axial 相關	80 位大專女生	總分 0.32*

*p<0.05 本表修改自 Pereira, FitzGerald, Gregg, Joswiak, Ryan, Suminski, Utter & Zmuda (1997)

由效度與信度看來 Godin 休閒時間身體活動問卷之信效度屬於中等，是一種社區中方便運用的身體活動測量工具。

而在效標的選擇方面，目前較被接受的黃金效標是雙重水標定法 (doubly labeled water, DLW)，此法主要原理在於根據計算呼吸作用產生之 CO₂ 量來推估能量消耗的多寡。原理上使受試者飲用含穩定的同位素水 (高濃度混合液 99.8% H₂ 與 18O : 10% 2H₂O

= 20 : 1，飲用液為 400 倍稀釋，劑量為 1.5g/ kg 體重)。藉由分析受試者在完成實驗設計所要求的特定活動前後，收集其尿液，以 isotope ratio mass spectrometer (同位素比例測定質譜儀) 做重複測量，CO₂ 產量可藉由分析尿液檢體 18O 與 2H 含量，而根據 Speakman, Nair and Goran (1993) 研發之理論即可計算並推估出熱量之消耗。但因此法使用價格高，所以大多數的研究仍採用身體活動監測器或心肺適能指標或與身體活動相關的體適能指標來作為效標。

由於透過儀器所測得之最大攝氧量 VO₂ 可經換算成 MET 數或熱量單位(1 L O₂ = 5 kcal)，因此常被當作較客觀的身體活動效標，文獻也指出身體活動與最大攝氧量呈顯著正相關 (Kujala, Viljanen, Taimela & Viitasalo, 1994; Eaton, Lapane, Garber, Assaf, Lasater & Carleton, 1995)，其餘體脂肪、肌耐力雖然當作身體活動的指標仍有許多爭議，但是，在許多研究中亦指出較高身體活動量的女性有較低的體脂肪與較好的肌耐力 (Manns, Williams, Snow & Wander, 2003; Ourania, Yvoni, Christos & Ionannis, 2003; Campbell & Samara, 2000)，因此本研究將採取此三個指標作為效標。

參、研究方法

一、研究對象

本研究以花蓮縣秀林鄉、新城鄉兩地自願參加體能檢測的 47 至 65 歲婦女共四十二名為對象，平均年齡 51.1 歲 (標準差= 8.7)。在進行研究前，為考量研究倫理，均對參與對象說明研究目的及徵得同意後，使用美國運動醫學會所建議使用的 Physical Activity Readiness Questionnaire (PAR-Q) 來確認研究對象適合進行健康體能的檢測，本研究完成所有測定的對象共計 39 名。

二、研究工具

Godin 休閒時間身體活動問卷係由 Godin and Shephard (1985) 所開發，是一種很簡易的測量身體活動量問卷，題目總計有四題，分別詢問研究對象一週間休閒身體之費力 (strenuous exercise; hearts rapidly)、中等費力 (moderate exercise; not exhausting)、輕度活動 (mild exercise; minimal effort) 以及出汗 (心跳很快) 的規律運動頻率 (包括經常、偶爾、不曾或很少)，並以下列公式得出 Godin 休閒時間身體活動總分。

休閒時間身體活動總分 = (費力活動*9) + (中等費力活動*5) + (輕度活動*3)

問卷經中文翻譯後，由專家進行表面效度後，翻譯題目如下：

想一想一週裡，你閒暇時間從事下列運動的頻率有幾次（有超過15分鐘的運動種類才算）

每週幾次

一、費力的活動 _____

（心跳很快）

例如：快跑、慢跑、足球、籃球、柔道

二、中等費力活動 _____

（未筋疲力竭）

例如：快走、棒球、網球、慢慢地騎腳踏車、羽毛球、排球、非比賽的游泳、跳舞

三、輕度活動 _____

例如：打保齡球、散步等等

四、想一想一週裡，在閒暇時，

你常不常從事規律運動到流汗的程度（心跳很快的程度）

1.經常 2.偶爾 3.不會（很少） _____

原文：Godin Leisure-Time Exercise Questionnaire

1. During a typical 7-Day period (a week), how many times on the average do you do the following kinds of exercise for more than 15 minutes during your free time (write on each line the appropriate number). Times Per Week

a) STRENUOUS EXERCISE

(HEART BEATS RAPIDLY) _____

(e.g., running, jogging, hockey, football, soccer, squash, basketball, cross country skiing, judo, roller skating, vigorous swimming, vigorous long distance bicycling)

b) MODERATE EXERCISE

(NOT EXHAUSTING) _____

(e.g., fast walking, baseball, tennis, easy bicycling, volleyball, badminton, easy swimming, alpine skiing, popular and folk dancing)

c) MILD EXERCISE

(MINIMAL EFFORT) _____

(e.g., yoga, archery, fishing from river bank, bowling, horseshoes, golf, snow-mobiling, easy walking)

2. During a typical 7-Day period (a week), in your leisure time, how often do you engage in any regular activity long enough to work up a sweat (heart beats rapidly)?

1.OFTEN 2.SOMETIMES 3.NEVER/RARELY

三、效標測量：

本研究依據前述文獻採用 $VO_2\max$ （最大攝氧量）、肌耐力、體脂肪作為效標，測量方式敘述如下。

（一） $VO_2\max$ ：本研究運用踩腳踏車的方式進行次最大運動量來預測最大攝氧量，以 Micorfit 公司所開發之 MicroFit FAS-2 來進行心肺適能的測定，此一儀器是美國 FDA（U. S. Food and Drug Administration）註冊的體適能評估工具。研究對象須先進行測量身高、體重後，由研究者親自進行施測，首先將測得數值輸入電腦軟體中，然後於研究對象胸部佩戴 Polar 心跳監測帶，再以電腦連線控制的腳踏車（Monark model 828），設定 Astrand protocol 進行踩踏腳踏車之運動，研究者要求研究對象腳踏車踩踏轉速保持於 60-80rpm 之間，當研究對象的心跳量超過該階段的基礎運動心跳量時，電

腦軟體仍會持續進行下一個階段，然後才完成測量。而最後兩階段的工作負荷與心跳量會被使用來計算最大攝氧量。本研究在正式施測前，以六位與正式研究對象相同條件的婦女進行最大攝氧量測定，間隔一天後再測，結果兩次測定的再測信度達 0.93 ($p<0.05$)。

(二) 肌耐力:採計一分鐘屈膝仰臥起坐次數。受試者於墊上仰臥平躺，雙手抱胸，雙膝彎曲成九十度，計時 60 秒並記錄其間所完成之仰臥起坐次數。

(三) 體脂肪百分比：

測量體脂肪使用日本積水化學工業株式會社、竹井機器工業株式會社製造之體脂肪測定儀 (BIO IMPEMETER SS-103 TK-11803C)，此一部份由專人輸入資料進行測量，黏貼電極方面則由經訓練之一名護士協助。

此儀器之原理在於利用生物體上皆有其固有的生體阻抗 (生體電子阻抗)。由於電子於少脂肪成份之筋肉組織內較易流動，而在少水分的脂肪組織中則較難流動，因此生體阻抗即可反應出脂肪等身體組成之成份。ACSM's guidelines for exercise testing and prescription (2000) 一書指出此法類同於皮下脂肪的測定，且若依其測定方法和測定條件等之嚴密設定和統計處理，其結果具參考價值。

此儀器之受限為研究對象若於激烈的運動或飲食後，可能導致測定值的些微誤差。因此本研究皆安排研究對象於早上 9:00—11:00 施測，並事前告知當天勿做激烈運動、早餐應禁食、測量前勿喝大量的水、早上起床要上廁所排空腸胃及膀胱，以免造成測量誤差，體脂肪率判定標準如表三。

表三 體脂肪率判定標準

類別 性別	瘦	標準	略 胖	胖
女性	小於 19	20 至 24	25 至 29	30 以上
男性	小於 14	15 至 19	20 至 24	25 以上

(引自 BIO IMPEMETER SS-103 TK-11803C 操作手冊)

四、再測信度：

於第一次填答完問卷並測量完效標資料四週後，以同樣的受測對象進行 Godin 休閒時間身體活動問卷施測以考驗其再測信度。

五、統計方法

以 Spss10.0 統軟體進行統計分析，使用平均值、標準差來描述年齡、VO₂max、肌

耐力、體脂肪百分比及 Godin 休閒時間身體活動頻率，因為資料較少，且分布呈偏態，因此採用 Spearman correlation 來進行瞭解 Godin 休閒時間身體活動問卷的總分、費力、中等費力、輕度以及導致出汗的運動頻率與效標間的關連性。

本研究並參考 Gionet and Godin (1989) 的分析方法將研究對象在肌力、肌耐力、體脂肪百分比的得分情形均超過中位數的個案編為健康體能第一組、只有二個指標超過中位數者編為第二組、只有一個指標超過中位數者編為第三組、指標全低於中位數者編為第四組。

為瞭解不同組別間的身體活動差異情形，因資料經檢定未符合常態分布的假設，因此採用 Kruskal- Wallis 分析來探討四組在 Godin 休閒時間身體活動問卷得分差異，並以 Mann-Whitney U 進行事後檢定，另為減少 type I 誤差將採用 Bonferroni correction, 顯著水準定為 $0.05/4 = 0.0125$ 。

肆、研究結果

一、研究對象基本資料

研究對象之平均年齡為 51.1 歲 (標準差 8.70, 46-66 歲)，最大耗氧量為 23.49 ml/kg/min (標準差 3.95)，肌耐力為 19.71 次/分 (標準差 5.25)，體脂肪平均指數為 28.98 (標準差 5.38)，研究對象的最大耗氧量依據 Astrand 的最大攝氧量等級表來分類是屬於稍差的等級，而體脂肪屬於略胖，Godin 休閒時間身體活動問卷之得分以中等費力、輕度身體活動的次數較多 (見表四)。

表四 研究對象年齡 Godin 休閒時間身體活動問卷、VO₂max、肌耐力、體脂肪百分比平均值、標準差及中位數統計表 (N=39)

變項	平均值	標準差	中位數
年齡	51.07	8.70	50
VO ₂ max	23.49	3.95	25
肌耐力	19.71	5.25	20.5
體脂肪百分比	28.98	5.38	28.85
費力運動	1.95	2.92	0
中等費力運動	3.27	3.19	3
輕度運動	3.10	2.82	3
流汗運動	1.66	0.76	1
總分	43.19	12.11	35

二、Godin 休閒時間身體活動問卷之信效度分析

(一) 效標關聯效度與再測信度

Godin 休閒時間身體活動問卷中的費力運動分數、中等費力運動分數、問卷總分分別與效標 VO₂max 達到顯著相關，相關分別為 0.35、0.36 與 0.58，總分亦與體脂肪百分比的相關達到顯著負相關 ($r=-0.37, p<0.01$)，費力運動分數與總休閒時間身體活動分數分別與肌耐力達到顯著相關 ($r=0.35, 0.39, p<0.05$)，見表五。四週後問卷總分的再測信度達到 0.85，費力運動分數的再測信度則達 0.93，見表六。

表五 不同運動類型與 VO₂max、體脂肪百分比、肌耐力的 Spearman 相關分析表 (N=39)

變項	VO ₂ max	體脂肪百分比	肌耐力
費力運動	0.35**	-0.22*	0.35*
中等費力運動	0.36**	-0.25	0.07
輕度運動	0.22	-0.12	0.15
流汗運動	-0.16	0.10	-0.26
總分	0.58**	-0.37**	0.39*

* $p<0.05$ ** $p<0.01$

表六 Godin 休閒時間身體活動問卷之再測信度 (N=39)

變項	相關係數
費力運動	0.93**
中等費力運動	0.42
輕度運動	0.42
流汗運動	0.40
總分	0.85**

* $p<0.05$ ** $p<0.01$

由表七可知不同健康體能組中健康體能第一組的費力運動顯著比第二組、第三組、第四組較為活躍。另外第一組的身體活動總分亦顯著高於第三組、第四組。

表七 不同健康體能組別對 Godin 不同運動類型測量影響 Kruskal-Wallis 分析表

變項	不同健康體能組之 MEAN RANK				Chi-Square (Mann-Whitney U 事後分析)
	1 (N=8)	2 (N=9)	3 (N=12)	4 (N=10)	
費力運動	30.08	18.89	13.94	13.75	15.69** 1>2 1>3 1>4
中等費力運動	21.31	22.95	20.79	14.50	3.28
輕度運動	20.54	24	16	18.39	3.19
流汗運動	25.11	22.33	16	15.80	5.53
總分	27.30	22.58	14.81	13.06	9.74** 1>3 1>4

*p<0.05 **p<0.01 事後檢定之標準採 $\alpha=0.05/4= 0.0125$ 。

伍、討 論

本研究目的在於探討休閒時間身體活動問卷的信效度，結果指出 Godin 休閒時間身體活動問卷總分與最大攝氧量、體脂肪百分比、肌耐力間的關聯效度達到顯著相關 ($r=-0.37$ 至 0.58)，而從不同運動類型來看，費力運動與最大攝氧量、肌耐力達到顯著相關，中等費力運動則僅與最大攝氧量達到顯著相關，而在信度上亦發現在總分及費力運動的再測信度達到顯著水準，且總問卷得分之信度達 0.85 。

與國外的研究相較，本研究與其他相關研究結果的效度相近（其他先行研究多為 $0.29-0.45$ 間）(Jacobs, Ainsworth, Hartman & Leon, 1993; Miller, Freedson & Kline, 1994)，但研究者於施測過程中發現影響效度的可能原因之一是研究對象表示填答 Godin 休閒身體運動問卷時，較難將休閒時間身體活動區分為輕度、中等費力、費力三類，研究者的經驗指出另外增加說明舉例，以方便填答，應可有助於效度的增加。

Fleiss (1981) 指出 0.40 為可接受的效度標準，因此 Godin 休閒時間身體活動問卷在費力運動及總分方面的效度尚稱良好，其餘中等費力運動、輕度運動的效度則較低，可能是因為這兩類型的活動在記憶上較容易遺忘所致，研究者經深度訪談後發現本研究對象的確對中等費力、輕度的運動有記憶較不清楚的現象。

本研究結果指出不同健康體能組的研究對象在費力活動上有顯著差異，其中健康

體能最好的第一組總身體活動總分與費力活動顯著高於其他組別，顯見而 Godin 休閒時間身體活動問卷對於社區婦女不同健康體能組的身體活動型態差異有一定的區別能力。

陸、結 論

本研究指出 Godin 休閒時間身體活動問卷總分具有中等的信效度，就內容而言，在費力運動方面的信效度較佳，未來在社區人口的身體活動調查運用上應是一不錯的簡易問卷。

柒、建 議

由於有關信效度的研究在客觀效標的測量方面均需使用儀器測定，而使得許多研究均以較少的人數來進行，但為求得更佳的研究結論，建議未來研究仍應增大樣本數，另外就本研究而言，研究對象為社區的志願婦女，未來運用本研究結果時應考量此點研究限制。

參考文獻

- 李明憲、林旭龍、呂昌明（民91）：四種簡易身體活動測量問卷效度、信度之探討-以 RT3 Tri-axial 三度空間加速器為效標。師大衛生教育學報，17，1-14。
- American college of sports medicine. (2000) .*ACSM's guidelines forexercise testing and prescription (6th ed.)* . Philadelphia:Williams & Wilikins.
- Campbell, L.V. & Samaras, K. (2000). What is the evidence, the reasons for and impact of weight gain during menopause? *The Medical Journal of Australia*,173: S89-S111.
- Chakravarthy, M. V., Joyner, M. J. & Booth, F. W. (2002). An obligation for primary care physicians to prescribe physical activity to sedentary patients to reduce the risk of chronic health conditions. *Mayo Clinic Proceedings*, 77(2),165-173.
- Eaton, C. B., Lapane, K. L., Garber, C. A., Assaf, A. R., Lasater, T. M. & Carleton, R. A. (1995). Sedentary lifestyle and risk of coronary heart disease in women. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 27, 1535-1539.
- Fleiss J. (1981). *Statistical methods for rates and proportions*. Tornoto, John Iley & Sons.

- Gionet, N. J. & Godin, G. (1989). Self-reported exercise behavior of employees: A validity study. *Journal of Occupational Medicine*, 31(12), 969-973.
- Godin, G. & Shephard, R. J. (1985). A simple method to assess exercise behavior in the community. *Canadian Journal of Applied Sport Sciences*, 10, 141-146.
- Huang, Y. C. & Malina, R. M. (1996). Physical activity and correlates of estimated energy expenditure in Taiwanese adolescents 12-14 years of age. *American Journal of Human Biology*, 8(2), 225-236.
- Jacobs, D. R. Jr., Ainsworth, B. E., Hartman, T. J. & Leon, A. S. (1993). A simultaneous evaluation of 10 commonly used physical activity questionnaires. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 25(1), 81-91.
- Kujala, U. M., Viljanen, T., Taimela, S. & Viitasalo, J. T. (1994). Physical activity, VO₂max, and jumping height in an urban population. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 26(7), 889-895.
- Laport, R. E., Montoye, H. J. & Caspersen, C. J. (1985). Assessment of physical activity in epidemiological research problem and prospects. *Public Health Report*, 100, 131-146.
- Manns, P. J., Williams, D. P., Snow, C. M. & Wander, R. C. (2003). Physical activity, body fat, and serum C-reactive protein in postmenopausal women with and without hormone replacement. *American Journal of Human Biology*, 15, 91-100.
- Miller, D. J., Freedson, P. S. & Kline, G. M. (1994). Comparison of activity levels using the Caltrac accelerometer and five questionnaires. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 26(3), 376-382.
- Ourania, M., Yvoni, H., Christos, K. & Ionannis, T. (2003). Effects of a physical activity program. The study of selected physical abilities among elderly women. *Journal of Gerontological*, 29(7), 50-5.
- Pereira, M. A., Fitz Gerald, S. J., Gregg, E. W., Joswiak, M. L., Ryan, W. J., Suminski, R. R., Utter, Q. C. & Muda, J. M. (1997). A collection of physical activity questionnaires for health-related research. *Medicine and Science in Sports and Exercise supplement*, 29 (6), s36-s38.
- Sallis, J. F., Buono, M. J., Roby, J. J., Micale, F. G. & Nelson, J. A. (1993). Seven-day recall and other physical activity self-reports in children and adolescents. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 25, 99-108.
- Speak, J. R., Nair, K. S. & Goran, M. I. (1993). Revised equations for calculating CO₂ production from doubly labeled water in human. *American Journal of physiology*, 264, E912-e917

93/02/23 投稿

93/11/18 修改

93/12/27 完稿

Evaluation the reliability and validity of leisure-time exercise questionnaire in the Chinese community women with the VO_2 max, percent body fat and the muscular endurance as criteria

Ming-Shinn Lee Tai-Chu Peng Sen-Feng Huang

Abstract

The use of questionnaires has generally been considered the most practical method of assessing physical in large population studies. The purpose of this study was to assess the concurrent validity and test-retest reliability of the Godin leisure-time exercise questionnaire.

The maximum oxygen intake, percent body fat and muscular endurance were used as concurrent validity criteria. Subjects were 39 community women, the average age was 51.1 (S.D.=8.7) .

The reported total scores of Godin leisure-time questionnaire was significantly associated to VO_2 max , percent body fat and muscular endurance ($r = -0.37-0.58, P < 0.01$) , the strenuous physical activity was significant association with the VO_2 max and muscular endurance. The moderate physical activity was significantly association with the VO_2 max. The four week test-retest reliability of total scores and strenuous physical activity was significant. ($r = 0.85, 0.93, P < 0.01$) .

The analysis of Kruskal-Wallis showed that the fitness category 1 reported more active than the category 2,3,4 group, participated in strenuous physical activities. The category 1 was also more higher than the category 3 and group 4 in the scores of total Godin leisure-time questionnaire. It is practical in discriminating the physical activity of different groups.

The questionnaire demonstrated adequate reliability and validity in measuring the physical activity of community women.

Key words:leisure-time exercise questionnaire, validity, reliability, community women