



## 長期練習瑜珈的中年女性其平衡能力之探討

<sup>1,2</sup>陳琬茹<sup>\*</sup> <sup>1</sup>鄭匡佑

<sup>1</sup>國立成功大學體育健康與休閒研究所 <sup>2</sup>奇美醫療財團法人柳營奇美醫院復健科

### 摘要

本研究旨在探討長期瑜珈訓練的中年女性，其平衡感與同年齡層無規律運動習慣女性的差別。研究對象以 12 名年齡為 40 到 60 歲其從事哈達瑜珈運動五年以上；控制組則為 12 名同年齡層，但平常無固定運動習慣。以 Biodex Balance System SD 平衡評估儀，測試張眼、閉眼情境下，雙腳站和單腳站在靜、動態的姿勢穩定度。結果發現，長期練習瑜珈組，其雙腳站在開眼等級 12 的整體穩定指數、內外穩定指數、閉眼等級 12 的整體穩定指數、前後穩定指數、及閉眼等級 10 的整體穩定指數；慣用腳單腳站在閉眼靜態的整體穩定指數、內外穩定指數、閉眼等級 12 的整體穩定指數、前後穩定指數、及開眼等級 10 的整體穩定指數，比起無規律運動控制組，擁有較好的姿勢穩定度。故推測長期練習瑜珈者有較好的姿勢控制能力，若持續練習瑜珈到老年，應可減少跌倒風險。

**關鍵詞：**瑜珈、平衡、中年女性

### 壹、緒論

擁有良好的姿勢平衡控制能力，在日常生活中的動作需求及運動能力的表現，是非常重要的。瑜珈可增進知覺、本體覺、關節活動度、柔軟度、平衡感、協調，並可增加下肢肌力與控制。

現今有關瑜珈是否能促進平衡的研究，多半是對於老年人或神經肌肉骨路疾病患者，經由瑜珈訓練後，藉由臨床評估方式，觀察其平衡感是否有改善，缺乏標準化客觀方法，且以往的受試者都不是經過長期練習，只單單經過幾週的瑜珈訓練，缺乏在長期瑜珈實踐後所得有益效果的解釋力。

因此本研究以長期練習瑜珈的中年女性做探討，使用 Biodex Balance System SD 定量其靜態和動態平衡，比較長期瑜珈訓練組與無規律運動控制組之間平衡能力差異是否達到顯著。

### 貳、研究方法

本實驗招募 12 名年齡為 40 到 60 歲從事哈達瑜珈運動五年以上的女性，進行平衡實驗，另外，招募 12

名同年齡層，但平常無固定運動習慣之受試者為控制組。其中長期練習瑜珈者，現今仍維持一週至少有三次，一次至少 60 分鐘以上的哈達瑜珈運動習慣。

測試儀器使用 Biodex Balance System SD 平衡評估儀，平台穩定度依照彈簧阻力不同而有所改變，等級 12 最穩定，等級 1 最不穩定。測試個體保持平衡中心之能力，可測得三種穩定指數，分別是前後穩定指數 (anterior-posterior stability index, APSI)、內外穩定指數 (medial-lateral stability index, MLSI)，及整體穩定指數 (前兩者加總，overall stability index, OSI)，所得到的分數越低，代表其平衡能力越好，有較好的姿勢控制能力。

實驗流程如下：

- (一)填寫受試者資料 (年齡、身高、體重)，簽署人體試驗同意書，並進行暖身運動。
- (二)柔軟度測試，以坐姿體前彎來代表。
- (三)平衡測試，進行雙腳站在開眼情境下測試，時間為 20 秒，接著休息 20 秒後，再進行閉眼情境，依序為靜態、穩定度等級 12、等級 10。並依序測試雙腳站、慣用腳單腳站、非慣用腳單腳站。
- (四)下肢肌力測試為 30 秒及 1 分鐘坐椅站立。

\*通訊作者: 陳琬茹 Email: chenwanju@mail.ncku.edu.tw  
地址: 國立成功大學體育健康與休閒研究所

利用 SPSS for Windows 12.0 統計套裝軟體進行統計分析，顯著水準訂為  $\alpha=0.05$ 。以獨立樣本 t 檢定，比較長期瑜珈訓練組與無規律運動控制組其姿勢穩定度之平衡各參數表現的差異。以相依樣本 t 檢定，比較長期瑜珈訓練組慣用腳與非慣用腳，及無規律運動控制組慣用腳與非慣用腳其平衡參數表現的差異。

## 參、結果與討論

研究結果：

### (一) 受試者基本資料：

發現所有受試者的慣用腳均為右腳。統計分析結果，瑜珈組與控制組在年齡、身高、30秒、1分鐘坐椅站立均無顯著差異。但在體重、柔軟度則達到顯著差異。

### (二) 瑜珈組與控制組姿勢穩定度：

#### 一、雙腳站之姿勢穩定度

如表一所示，瑜珈組與控制組有顯著差異是，閉眼等級 12 的整體穩定指數 ( $p=.005$ )、內外穩定指數 ( $p=.012$ )、閉眼等級 12 的整體穩定指數 ( $p=.031$ )、前後穩定指數 ( $p=.018$ )、閉眼等級 10 的整體穩定指數 ( $p=.049$ )，其他情境下則無顯著差異。

#### 二、慣用腳（右腳）單腳站之姿勢穩定度：

如表二所示，瑜珈組與控制組有顯著差異的是，閉眼靜態的整體穩定指數 ( $p=.019$ )、內外穩定指數 ( $p=.039$ )、閉眼等級 12 的整體穩定指數 ( $p=.034$ )、前後穩定指數 ( $p=.046$ )、開眼等級 10 的整體穩定指數 ( $p=.014$ )，其他情境下則無顯著差異。

#### 三、非慣用腳單腳站之姿勢穩定度：

發現在所有的情境下，瑜珈組與控制組的非慣用腳單腳站均無顯著差異。

### (三) 慣用腳、非慣用腳單腳站之姿勢穩定度：

#### 一、瑜珈組：

發現在這些情境下，瑜珈組其慣用腳與非慣用腳單腳站間均無顯著差異。

#### 二、控制組：

發現在這些情境下，控制組其慣用腳與非慣用腳單腳站間均無顯著差異。

討論：

### (一) 受試者基本資料：

在體重、身體質量指數，Chen 與 Tseng (2008) 發現平均體脂百分比有顯著下降。Moliver 等 (2011) 以非機率抽樣選取 45 歲以上的女性，經由長期的瑜珈練習，發現與 BMI 成線性相關，有劑量-反應效應，當瑜珈經驗越多，會有較低的 BMI 及較少使用藥物情形。在下肢柔軟度，Oken 等 (2006) 和 Chen 等 (2010) 也都有相同的發現，經由瑜珈介入，其柔軟度有顯著

進步。

### (二) 瑜珈組與控制組之姿勢穩定度：

本研究與 Cheng 等 (2011) 有相似結果，在非慣用腳，實驗組與控制組無顯著差異。而 Cheng 等 (2011) 研究能在閉眼等級 1 的情境下，完成單腳站測試，本研究受試者的平衡能力在閉眼等級 10 已備受挑戰，也許是因為年齡層不同，以及專項運動的差別，對於中年女性，在閉眼單腳站情況下，等級 10 已是極限，跌倒風險較高，或許在靜態下和等級 12 是適合測試其能力的等級。

表一、雙腳站之姿勢穩定度

	瑜珈組 平均數 (標準 偏差)	控制組 平均數 (標準 偏差)	p
OBL5 OSI	0.87(0.28)	1.03(0.60)	.424
OBL5 APSI	0.60(0.28)	0.73(0.46)	.402
OBL5 MLSI	0.48(0.36)	0.55(0.47)	.700
CBLS OSI	1.05(0.55)	1.34(0.62)	.235
CBLS APSI	0.77(0.34)	1.01(0.61)	.242
CBLS MLSI	0.52(0.50)	0.67(0.40)	.423
OBL12 OSI	1.01(0.17)	1.38(0.36)	.005 *
OBL12 APSI	0.78(0.23)	0.96(0.35)	.159
OBL12 MLSI	0.49(0.16)	0.86(0.41)	.012 *
CBL12 OSI	1.67(0.38)	2.14(0.60)	.031 *
CBL12 APSI	0.95(0.42)	1.29(0.19)	.018 *
CBL12 MLSI	1.17(0.32)	1.42(0.73)	.287
OBL10 OSI	1.07(0.48)	1.28(0.46)	.269
OBL10 APSI	0.78(0.42)	0.92(0.37)	.415
OBL10 MLSI	0.56(0.31)	0.74(0.37)	.200
CBL10 OSI	1.94(0.35)	2.76(1.25)	.049 *
CBL10 APSI	1.37(0.28)	1.76(0.71)	.098
CBL10 MLSI	1.10(0.44)	1.76(1.00)	.055

表二、慣用腳單腳站之姿勢穩定度

	瑜珈組 平均數 (標準 偏差)	控制組 平均數 (標準 偏差)	p
ORLS OSI	1.43(0.51)	1.65(0.92)	.486
ORLS APSI	1.04(0.64)	1.28(0.83)	.450
ORLS MLSI	0.75(0.22)	0.84(0.49)	.561
CRLS OSI	2.71(0.54)	3.41(0.79)	.019 *
CRLS APSI	1.88(0.71)	2.46(0.82)	.078
CRLS MLSI	1.48(0.32)	1.86(0.50)	.039 *
ORL12 OSI	1.26(0.31)	1.41(0.46)	.354
ORL12 APSI	1.02(0.33)	1.19(0.50)	.326
ORL12 MLSI	0.54(0.41)	0.53(0.19)	.949
CRL12 OSI	1.73(0.25)	2.01(0.34)	.034 *
CRL12 APSI	1.38(0.31)	1.68(0.36)	.046 *
CRL12 MLSI	0.78(0.11)	0.82(0.24)	.667
ORL10 OSI	1.28(0.48)	1.82(0.49)	.014 *
ORL10 APSI	1.04(0.53)	1.48(0.73)	.105
ORL10 MLSI	0.55(0.32)	0.68(0.43)	.399
CRL10 OSI	2.21(0.42)	2.57(0.84)	.200

CRL10 APSI 1.82(0.55) 2.08(0.86) .390

CRL10 MLSI 0.91(0.28) 1.13(0.29) .067

本研究發現，在開眼與閉眼的情境下，閉眼的穩定指數較高，代表姿勢控制能力較差，當眼睛閉著就少了視覺的傳入，只依賴前庭覺和本體覺，瑜珈被認為是本體覺運動 (Gauchard et al., 1999; Gauchard et al., 2003)，故推測瑜珈組在閉眼情境下平衡能力比控制組好，是因為本體覺較好。

(三) 慣用腳、非慣用腳單腳站之姿勢穩定度：

本研究結果與 Alonso 等 (2011)、Alonso 等 (2009)、Hoffman 等 (1998) 相似。慣用腳是依據個人偏好及主要執行功能性活動而決定，並不會影響平衡。因此推論，在健康中年族群，慣用腳為哪一腳並不影響單腳平衡，測試左、右腳任一腳即可。

但以上推論僅適用於張眼的情境下，而沒有文獻提到在閉眼的情境下，是否也有相同結果。在本研究進行的過程中，發現非慣用腳單腳站在閉眼且動態的情境下，失去平衡而扶扶手的頻率較多，在慣用腳單腳站則較無這情形發生，有可能導致，在閉眼且動態下的非慣用腳單腳站其數值較不準確。未來可針對閉眼的情境下多加探討。

#### 肆、結論與建議

長期練習瑜珈組，比無規律運動控制組，能維持理想體重，且柔軟度較佳。長期練習瑜珈組，比無規律運動控制組有較好的姿勢穩定度，在雙腳站其開眼等級 12 的整體穩定指數、內外穩定指數、閉眼等級 12 的整體穩定指數、前後穩定指數、及閉眼等級 10 的整體穩定指數；在慣用腳單腳站其閉眼靜態的整體穩定指數、內外穩定指數、閉眼等級 12 的整體穩定指數、前後穩定指數、及開眼等級 10 的整體穩定指數，故推測長期練習瑜珈者有較好的姿勢控制能力。若持續練習瑜珈到老年，也許可減少跌倒風險。而長期練習瑜珈組與無規律運動控制組，使用慣用腳或非慣用腳單腳站，不會影響其姿勢穩定。

#### 伍、參考文獻

Alonso, A.C., Brech, G.C., Bourquin, A.M., & Greve, J.M.D. (2011). The influence of lower-limb dominance on postural balance. *Sao Paulo Medical Journal*, 129(6), 410-413.

Alonso, A.C., D'Andréa Greve, J.M., & Camanho, G.L. (2009). Evaluating the center of gravity of dislocations in soccer players with and without reconstruction of the anterior cruciate ligament using a balance platform. *Clinics*, 64(3), 163-170.

Chen, K.M., & Tseng, W.S. (2008). Pilot-testing the effects of a newly-developed silver yoga exercise program for female seniors. *Journal of Nursing Research*, 16(1), 37-45.

Chen, K.M., Fan, J.T., Wang, H.H., Wu, S.J., Li, C.H., & Lin, H.S. (2010). Silver yoga exercises improved physical fitness of transitional frail elders. *Nursing Research*, 59(5), 364-370.

Cheng, H.S., Law, C.L., Pan, H.F., Hsiao, Y.P., Hu, J.H., Chuang, F.K., & Huang, M.H. (2011). Preliminary results of dancing exercise on postural stability in adolescent females. *Kaohsiung Journal of Medical Sciences*, 27, 566-572.

Hoffman, M., Schrader, J., Applegate, T., & Koceja, D. (1998). Unilateral postural control of the functionally dominant and nondominant extremities of healthy subjects. *Journal of Athletic Training*, 33(4), 319-32

Moliver, N., Mika, E.M., Chartrand, M.S., Burrus, S.W.M., Haussmann, R.E., & Khalsa, S.B.S. (2011). Increased Hatha yoga experience predicts lower body mass index and reduced medication use in women over 45 years. *International Journal of Yoga*, 4(2), 77-86.

Oken, B.S., Zajdel, D., Kishiyama, S., Flegal, K., Dehen, C., Haas, M., et al. (2006). Randomized, controlled, six-month trial of yoga in healthy seniors: Effects on cognition and quality of life. *Alternative Therapies in Health and Medicine*, 12(1), 40-47.



## INVESTIGATION OF BALANCE ABILITY OF MIDDLE-AGED FEMALES WITH LONG-TERM YOGA PRACTICE

<sup>12\*</sup>Wan-Ju Chen <sup>1</sup>Kuangyou B. Cheng

<sup>1</sup> *Institute of Physical Education, Health & Leisure Studies, National Cheng Kung University*

<sup>2</sup> *Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Chi Mei Medical Center, Liouying*

### ABSTRACT

This study aimed to compare balance ability of middle-aged females with and without long-term yoga practice. The yoga group contained 12 females with more than 5 years of yoga experience. Subjects in the control group are around the same age of the yoga group but have no regular exercise habits. We measured the sway index with Biodex Balance System SD under different conditions including bilateral, dominant, and non-dominant single leg stance with eyes-open and eyes-closed conditions. The participants tried to maintain postural stability on either a static or dynamic surface. The bilateral stance results showed that there were significant differences in OSI、MLSI score between yoga and control groups at Level 12 in the eyes-open condition, and the OSI、APSI scores at level 12 & the OSI score at level 10 in the eyes-closed condition. The dominant-leg stance results showed that there were significant differences in OSI、MLSI scores between the yoga and control groups at static, OSI、APSI scores at level 12 in the eyes-closed condition, and OSI score at level 10 in the eye-open condition. It was concluded that long-term Yoga practice can result in better postural stability. The results of reducing risks in falls may also be applied to older seniors with regular yoga practice.

**Keywords:** yoga, balance, middle-aged females

---

\*Corresponding author: Wan-Ju Chen. *Institute of Physical Education, Health & Leisure Studies, National Cheng Kung University*  
E-mail address: chenwanju@mail.ncku.edu.tw