

科技部補助專題研究計畫成果報告 期末報告

老年人水中運動與睡眠品質之相關研究

計畫類別：個別型計畫
計畫編號：MOST 102-2410-H-028-004-
執行期間：102年08月01日至103年10月31日
執行單位：國立臺灣體育運動大學運動健康科學學系

計畫主持人：陳俐蓉
共同主持人：古博文、羅明葵

報告附件：出席國際會議研究心得報告及發表論文

處理方式：

1. 公開資訊：本計畫涉及專利或其他智慧財產權，2年後可公開查詢
2. 「本研究」是否已有嚴重損及公共利益之發現：否
3. 「本報告」是否建議提供政府單位施政參考：否

中華民國 103 年 11 月 17 日

中文摘要：研究背景:過去有關運動與睡眠品質之研究大部分為陸上運動.本研究擬了解老年人水中運動對睡眠品質之影響。
研究方法:50位平均63.5歲老年人隨機分為控制組與運動組。運動組接受8週水中運動,每週2次,每次1小時。控制組維持平日作息。匹茲保睡眠量表(PSQI)用來測量睡眠品質,受試者並填寫睡眠日誌,記錄總睡眠時間與睡眠潛伏期。最後44人完成本研究(介入組21人控制組23人)。混合設計ANOVAs用來分析運動介入後組間與組內之差異。
研究結果:結果發現前測之相關人口統計變項以及相關結果變項均未達顯著。PSQI分數與睡眠日誌紀錄之總睡眠時間、睡眠潛伏期之主要效果均達顯著 ($p = .024, .020, \text{ and } .007$, respectively)。;睡眠日誌紀錄之總睡眠時間與睡眠潛伏期,時間與組別交互作用亦達顯著 ($p = .016, \text{ and } .001$, respectively)。結果顯示,在水中運動介入後,運動組比控制組顯著增加總睡眠時間,而其睡眠潛伏期顯著減少 ($p = .006, \text{ and } p = < .001$, respectively)。

中文關鍵詞：身體活動,水適能,水中有氧,失眠

英文摘要：Background: Studies on the relationship between exercise and sleep quality have mostly focused on land-based exercise. This study was designed to examine the effects of water-based exercise on sleep quality among older adults.

Methods: Fifty older adults (mean age=63.5) were randomized to intervention and control groups. The intervention group received an 8-week water-based exercise with twice a week for one hour. The control group was encouraged to maintain their daily life as usual without any instructions. Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) was used to measure sleep quality. Participants kept a sleep diary for one week on total sleep time (TST) and sleep latency. Forty-four participants (intervention: 21, control: 23) completed the study. Mixed-design ANOVAs for repeated measures were conducted for outcome variables (PSQI, TST, and sleep latency) to examine changes across time and between groups, and for the interactions between time and group.

Results: No significant difference between groups for

all outcome variables at baseline. The main effects of group on PSQI score, TST and sleep latency were all significant ($p = .024$, $.020$, and $.007$, respectively). There were also significant Group-Time interactions on TST and sleep latency ($p = .016$, and $.001$, respectively). After the intervention, the exercise group had less sleep latency, and more TST than the control group ($p = .006$ and $p < .001$, respectively).

Conclusions: An 8-week aquatic exercise reduced sleep latency and increased total sleep time among older adults.

英文關鍵詞： physical activity, water exercise, aquatic exercise, insomnia

老年人水中運動與睡眠品質之相關研究

Association between aquatic exercise and sleep in older adults

研究背景

睡眠是基本生理現象，人類一生約有三分之一是處於睡眠狀態（劉勝義, 2011）。對老年人而言，睡眠是老年人的一個重要健康問題，隨著年齡老化引起睡眠型態的改變，睡眠週期前移，讓老年人提早入睡，且夜間睡眠時間減少、睡眠發生時間延後、深睡期減少、睡眠中覺醒的閾值降低、睡眠片斷及覺醒次數增多等變化（Wolkove, Elkholy, Baltzan, & Palayew, 2007a），因此，睡眠困擾在老年族群相當常見（SomnIA, 2009; Wolkove, Elkholy, Baltzan, & Palayew, 2007b）。英國調查發現，超過半數的 65 歲以上老年人有睡眠障礙（SomnIA, 2009）。臺灣研究亦顯示，大約有 30-60% 的老年人經常抱怨各種不同的睡眠障礙（黃正平, 2011）。

水中運動是利用水的特性，如溫度、浮力、壓力與阻力等，同時配合音樂節拍，發展出一套安全有效的運動方式（林桓正, 2010; 溫蕙甄, 2005）。台灣地區水中運動以淺水為主，頭部保持在水平面上且能自由呼吸，因此，不具備游泳能力者亦能參與，其技術門檻不高（林桓正, 2009; 溫蕙甄, 2005）。有關水中運動與健康之相關研究發現，對平時無規律性運動的女性老年人，10 週水中有氧訓練，顯著改善其功能性體適能（黃泰諭, 張哲榕, 林曼蕙, & 方進隆, 2005）。對一般老年人而言，5 週水中運動後，實驗組顯著降低血壓及靜止心率，並可增加 3.4% 的最大攝氧量（Jessop, 1988）。而相較於陸上運動，水中運動可能具有較高的效果性優點（林桓正, 2009），學者表示水中抗阻訓練比陸上抗阻訓練其生理健康效益更顯著（Colado, Triplett, Tella, Saucedo, & Abellán, 2009）。

在水中運動與老年人睡眠品質及心理健康效益方面，研究發現在水中運動後，

顯著降低老年人狀態焦慮(Watanabe, Takeshima, Okada, & Inomata, 2000)、提升生活品質與睡眠品質(Ide, Laurindo, Rodrigues-Junior, & Tanaka, 2008)。另外，與陸上運動相比，水中運動對睡眠及心理健康之效益有較顯著的效果 (Alencar, et al., 2006)。

雖然，過去研究大致發現陸上或水上運動對老年人睡眠品質有正向關係；然而，文獻上有關水中運動與老年人睡眠之相關研究，主要以臨床病人為對象，如：纖維肌痛(Fibromyalgia)患者，因為纖維肌痛患者除了慢性疼痛之外，還常會導致睡眠問題及各種心理症狀(如憂鬱症候群)，因而降低生活品質(Thomas & Blotman, 2010)。水中運動對於非臨床治療患者且以老年人為對象，探討其與睡眠品質關係之研究仍不多見。因此，本研究透過水中運動介入實驗，探討 8 週水中運動對老年人睡眠品質之研究。本研究對於未來健康介入方案及促進老年人身心健康，應能有所助益。

研究方法

本研究對象來自台中市太平社區，並以健康篩檢問卷調查方式及家庭醫學科醫師問診評估，挑選無心血管相關疾病之 55 至 70 歲健康且非易受傷害之老年人，共招募 50 名，(隨機分派為運動組 25 名及控制組 25 名)。運動組參加水中運動課程，控制組則無水中運動課程，並維持日常作息。

水中運動課程主要依據台灣水適能協會(TAFA) 水中體適能教學手冊及水中體適能指導證照所設計之中等強度課程，於室內溫水游泳池內進行，水溫約 29-30 度；每週 2 次，每次課程包含暖身運動 10 分鐘，主要運動 40-45 分鐘以及緩和運動 5-10 分鐘，總計約 60 分鐘，共計進行 8 週。該課程由一位領有 TAFA 水中體適能指導員證照之教師，現場有 2-3 位教學助理，及 1-2 位合格救生員在現場隨時協助。

本研究主要結果變項為睡眠品質，以匹茲堡睡眠品質量表(Pittsburgh Sleep

Quality Index, PQSI)來測量。PQSI 係由 Buysse et al. (Buysse, Reynolds, Monk, Berman, & Kupfer, 1989) 發展出來測量睡眠品質之量表，受試者回憶過去一個月以來之睡眠狀況，以自陳方式填寫問卷，其內容分為七個構面：主觀睡眠品質、睡眠時數、睡眠困擾、睡眠潛伏期、日間功能運作、睡眠效率及安眠藥物使用等。每項指標介於 0-3 分，總分愈高代表睡眠品質愈差。受試者亦填寫睡眠日誌一週，內容包含睡眠潛伏期與總睡眠時間。相關人口統計學變項，如年齡、性別、身高、體重、體脂肪等資料亦一併收集。

水中運動前一週，進行前測，受試者填寫相關問卷，繳交睡眠日誌，並接受身體、體重、體脂肪等測量。並於水中運動結束後第二天進行後測。二名控制組之受試者，因時間及家庭因素，未參與後測；四名運動組之受試者，於水中運動課程期間缺席超過 4 次以上，因此，該資料予以排除。最後可分析之受試者共計 44 名(運動組 21 名，控制組 23 名)。

本研究所有數據資料將以 IBM SPSS Statistics 20 套裝統計軟體進行資料處理，顯著水準定為 $\alpha = .05$ ；透過 t-test 分析[運動組與控制組兩組實驗前睡眠品質與相關人口統計變項之差異情形；以卡方考驗(χ^2)檢定兩組前測在性別與失眠盛行率(百分比)結果是否有差異。以混合設計變異數檢定運動組與控制組於水中運動前測、後測在睡眠品質分數及之差異是否達顯著水準。

為確保本研究計畫內容符合研究倫理規範，本案已送中區區域倫理中心審查，並已核發通過證明。

研究結果

本研究之資料已進行初步分析，結果發現前測之相關人口統計變項以及相關結果變項均未達顯著。另外，進行混合設計二因子變異數分析探討時間(前後測)、組別之主要效果及交互作用；睡眠日誌紀錄之總睡眠時間、睡眠潛伏期與 PSQI 分數之主要效果均達顯著 ($p = .020, .007, \text{ and } .024, \text{ respectively}$)；睡眠日誌紀錄之總睡眠時間與睡眠潛伏期，時間與組別交互作用亦達顯著 ($p = .016, \text{ and } .001, \text{ respectively}$)，

然而 PSQI 分數之時間與組別交互作用未達顯著 ($p = .856$)；因此，進行總睡眠時間與睡眠潛伏期之單純主要效果分析。結果顯示，在水中運動介入後，運動組比控制組顯著增加總睡眠時間 ($p = .006$)，而其睡眠潛伏期顯著減少 ($p = <.001$)。其睡眠品質分數中(PSQI)，運動組也顯著低於控制組，顯示運動組睡眠品質較好 ($p = .025$)。

本研究結果已進一步投稿至第五屆亞太心理學與行為科學研討會 (The Fifth Asian Conference on Psychology and the Behavioral Sciences 2015)。其投稿之摘要內容如下：

投稿之摘要

Title: Effects of a water-based exercise on sleep quality in older adults

Background: Studies on exercise-sleep relationships have mostly focus on land-based exercise on sleep quality. This study was designed to examine the effects of water-based exercise on sleep quality among older adults.

Methods: Fifty older adults (mean age=63.5) were randomized to intervention and control groups. The intervention group received an 8-week water-based exercise with twice a week for one hour. The control group was encouraged to maintain their daily life as usual without any instructions. Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) was used to measure sleep quality. Participants kept a sleep diary for one week on total sleep time (TST) and sleep latency. Forty-four participants (intervention: 21, control: 23) completed the study. Mixed-design ANOVAs for repeated measures were conducted for outcome variables (PSQI, TST, and sleep latency) to examine changes across time and between groups, and for the interactions between time and group.

Results: No significant difference between groups for all outcome variables at baseline. The main effects of group on PSQI score, TST and sleep latency were all significant ($p = .024, .020, \text{ and } .007$, respectively). There were also significant Group-Time interactions on TST and sleep latency ($p = .016, \text{ and } .001$, respectively). Between-group differences in score changes were significant in PSQI, TST, and sleep latency ($p = .025, .006, \text{ and } <.001$, respectively). These suggested that the exercise group had lower PSQI score, less sleep latency, and more TST than the control group.

Conclusions: An 8-week aquatic exercise improved overall sleep quality, increased total sleep time, and reduced sleep latency among older adults.

Keywords: physical activity, water exercise, aquatic exercise, insomnia

參考文獻

- 林桓正 (2009). 水中有氧運動介紹與課程實施流程. *淡江體育*, 12, 181-189.
- 林桓正 (2010). 無運動習慣中年人水中體適能運動介入的健康效益. *屏東教大體育*, 13, 41-49.
- 黃正平 (2011). *臨床老年精神醫學*. 台北: 合記圖書.
- 黃泰諭, 張哲榕, 林曼蕙, & 方進隆 (2005). 十週有氧訓練對女性老年人功能性體適能的影響. *運動生理暨體能學報*, 3, 121-129.
- 溫蕙甄 (2005). 水中有氧運動. *慈濟護理雜誌*, 4(2), 18-22.
- 劉勝義 (2011). *睡眠醫學實務*. 台北: 合記圖書
- Alencar, K. L. F. G., Carvalho, L. B. C., Prado, L. B. F., Vantini, A. L. V., Vieira, V. C., Cardoso, A. P. N., et al. (2006). Older people involved in physical activity benefit from water exercise, showing longer total sleep time. *Journal of the American Geriatric Society*, 54(4), 725-727.
- Buyse, D. J., Reynolds, C. F. r., Monk, T. H., Berman, S. R., & Kupfer, D. J. (1989). The Pittsburgh Sleep Quality Index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatric Research*, 28(2), 193-213.
- Colado, J. C., Triplett, N. T., Tella, V., Saucedo, P., & Abellán, J. (2009). Effects of aquatic resistance training on health and fitness in postmenopausal women. *European Journal of Applied Physiology*, 106(1), 113-122.
- Ide, M. R., Laurindo, I. M. M., Rodrigues-Junior, A. L., & Tanaka, C. (2008). Effect of aquatic respiratory exercise-based program in patients with fibromyalgia. *International Journal of Rheumatic Diseases*, 11(2), 131-140.
- Jessop, D. J. (1988). *Non-weight bearing water exercise : changes in cardiorespiratory function in elderly men and women*. Unpublished MPE, University of British

Columbia, Vancouver.

SomnIA (2009). *SomnIA Briefing Paper 2_Poor sleep among community dwelling older people.*

Thomas, E. N., & Blotman, F. (2010). Aerobic exercise in fibromyalgia: a practical review. *Rheumatology International*, 30(9), 1143-1150.

Watanabe, E., Takeshima, N., Okada, A., & Inomata, K. (2000). Comparison of water- and land-based exercise in the reduction of state anxiety among older adults. *Perceptual and Motor Skills* 91(1), 97-104.

Wolkove, N., Elkholy, O., Baltzan, M., & Palayew, M. (2007a). Sleep and aging: 1. Sleep disorders commonly found in older people. *Canadian Medical Association Journal*, 176(9), 1299-1304.

Wolkove, N., Elkholy, O., Baltzan, M., & Palayew, M. (2007b). Sleep and aging: 2. Management of sleep disorders in older people. *Canadian Medical Association Journal*, 176(10), 1449-1454.

科技部(國科會)補助出席國際學術會議報告

103 年 7 月 21 日

報告人 姓名	陳俐蓉	職稱	副教授
服務單位	國立臺灣體育運動大學 運動健康科學研究所		
補助金額	新台幣：90,000元整 (NSC102-2410-H-028-004)		
出國時間	4 th to 16 th July 2014	地點	Paris, France
學術會議 名稱	(英文) The 28 th International Congress of Applied Psychology (中文)第28屆應用心理學國際學術研討會		
論文發表 題目	Associations of physical Activity with sleep quality and depressive symptoms in older adults		
論文發表 形式	E-poster Presentation		

報告內容

一、 學術研討會性質介紹：應用心理學國際學術研討會

第28屆應用心理學國際學術研討會(The 28th International Congress of Applied Psychology, ICAP)係由「國際應用心理學會」(The International Association of Applied Psychology)所主辦，每隔四年辦理一次，今年研討會於法國巴黎辦理。國際應用心理學會於1920年成立至今，已將近百年，是一個世界性的學術組織，其主要任務在推動國際間應用心理學的發展與應用，並促進國際間學術研究之相互交流，其學術地位甚受推崇。

由於應用心理學包羅萬象，因此，該研討會共包含18個研究子題：
Organizational Psychology 組織心理學、Psychological Assessment and Evaluation 心理測量與評價、Psychology and Societal development 心理與社會發展、Environmental Psychology 環境心理學、Educational and School Psychology 教育(學校)心理學、Clinical and Community Psychology 臨床與社區心理學、Applied Geropsychology 應用高齡心理學、Health Psychology 健康心理學、Economic Psychology 經濟心理學、Psychology and Law 心理學與法律、Political Psychology 政治心理學、Sport Psychology 運動心理學、Traffic and Transportation Psychology 交通與運輸心理學、Applied

Cognitive Psychology應用認知心理學、Counseling Psychology諮商心理學、History of Applied Psychology應用心理學歷史、並有提供學生及專業實務的子題(Student Division及Professional Practice)。另外，研討會工作坊包含研討會會前工作坊、研討會期間上午半天(18場)、下午半天工作坊(6場)及全天工作坊(3場)，並提供英文及法文發表的場次，然而，與會都需要額外付費。

根據大會於開幕當天的報告顯示，本次大會有4115個學者專家，來自超過100個國家(歐洲1800人、亞洲800人、美洲750人、紐澳大洋洲450人、非洲315人)，參與本次研討會(網站上數據為4500位)，其中包含各國心理學家、臨床學者、運動教練、商管人員、及學術研究者等共同參與，共襄盛舉，相互交流討論。

二、參加會議經過；

本研討會於法國巴黎(Paris, France)舉辦，辦理期間自2014年7月8日至13日，共計6日，期會議場地設於Le Palais Des Congress Center (圖1)。根據大會於開幕當天的統計報告，本次大會收到超過6000篇的摘要投稿，會議期間總計有150場專題演講(keynote Lectures)，600個論壇(symposia, round tables, panels)，320篇口頭報告，以及1200篇的電子海報發表，其研討會規模之大應可想像。

在Le Palais Des Congress Center會議會場並有許多單位如：書籍出版商、藥廠及相關醫學儀器公司共同參與，會場並展示相關出版書籍與研究與測量之相關儀器設備(圖2)。

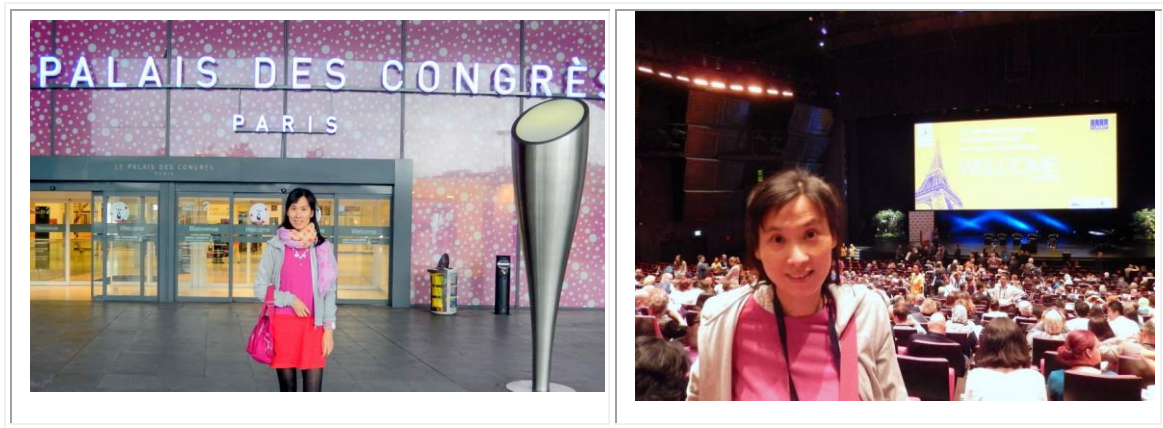


圖1 會場 Le Palais Des Congress Center 及大會開幕式



圖2 會議參展廠商

三、參加會議心得

(一)、本次會議內容多樣，應用心理學範圍甚廣，各領域差異也相當大。會議第一天，來自中國社科院的韓布新教授透過email，邀請亞洲學者於當天中午參加座談會，以促進亞洲地區應用心

理學相關學者之合作與交流。當天除了台灣學者、還有來自印度、日本、大陸、香港、菲律賓、泰國、馬來西亞、新加坡、越南等各國學者參與座談，會中每一個人進行簡短自我介紹，增進彼此了解，以增進未來共同合作的可能（如圖3）。

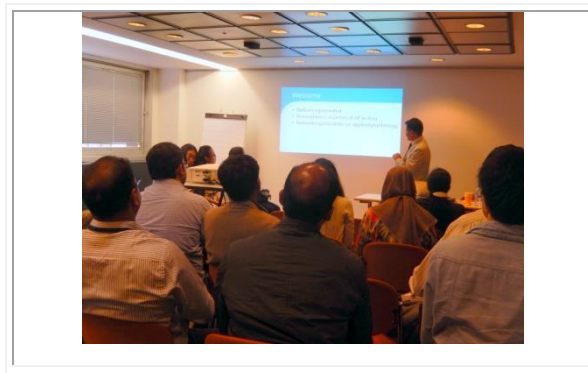


圖3 亞洲學者合作與交流座談會

(二)、本人在此次會議以第一作者發表之論文有 1 篇：「老年人身體活動、睡眠品質與憂鬱症狀之關係研究 Associations of physical Activity with sleep quality and depressive symptoms in older adults」。該論文為電子海報發表；每位發表者被要求每篇 3 分鐘的現場口頭報告，以及 2 分鐘的口頭發問與回答，其形式與口頭發表無異，只是時間較短。其發表情形如圖 4。



圖4 海報發表情形

(三)、本次大會提供之各場研討會內容中，有幾場印象較深刻：

1. 來自英國University College London的Karen Pooh，她探討Chinese American面對精神疾病時，會有汙名化的現象，因此，不會看精神科醫師。她的研究顯示60%左右Chinese American縱使有憂鬱症，卻不願看精神科醫師；但是，如果Chinese American想要戒菸，他們可以接受去看精神科醫師，因為Chinese American對心理疾病(mental diseases)有汙名化(stigmata)的現象。
2. 有位日本學者發展一套有關護士的情緒管理問卷(emotion management)，受試者有35名，其中只有一位男性，我現場提問性別在該行業間可能有差異存在，個人對該職業角色的self-identity可能需要考慮，發表該論文之學者同意性別差異可能是一個重要的議

題，不過因為日本男性護士少，增加男性受試者確有困難。

3. 來自新加坡之心理系教授David Chan演講有關主觀幸福感的研究發展趨勢 (Advances in understanding subjective well-being: conceptual and methodological issues)。他表示主觀幸福感包含認知與情感兩個層面(亦即生活滿意度與正負向情感)。它是個人對於自己生活的認知與感受的總體評價。而其相關因素相當複雜，例如：基本需求、健康與否、壽命、社會穩定程度、個人社交等等。他並建議未來可探討不同因素概念間之關係。

四、發表內容

Abstract

Associations of physical Activity with sleep quality and depressive symptoms
in older adults

Li-Jung Chen¹, Po-Wen Ku², Wen-Jung Sun³

¹ Department of Exercise Health Science, National Taiwan University of Physical Education and Sport, Taiwan

² Graduate Institute of Sports and Health, National Changhua University of Education, Taiwan

³Family Medicine Department, Taipei City Hospital Zhongxing Branch, Taiwan

Background: Research suggests that physical activity (PA) is related to better sleep quality and lower depressive symptom and women tend to have higher prevalence of insomnia and depressive symptom. Many studies have relied on self-reported PA. This study examined associations of objective-measured PA with sleep quality and depressive symptom among female older adults.

Methods: Participants aged 65 and older were recruited in Kaohsiung, Taiwan. PA was assessed by ActiGraph-GT3X accelerometers for 7 days among 204 women. Average daily step-counts and time spent in different PA intensities were calculated. Questions on age, marital status, sleep quality, depressive symptom and numbers of chronic diseases were asked during the household interview. Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) and the short form of Geriatric Depression Scale (GDS) were used to measure sleep quality and depressive symptom. Body composition was obtained through measured height and weight

and converted into body mass index (BMI). Associations of PA with sleep quality, depressive symptom and other factors were examined using multivariate linear regressions.

Results: Average daily step-counts were 5933. The daily accumulated time spent in sedentary activity was 569.7 minutes, in low activity was 221.9 minutes, in lifestyle activity was 32.8 minutes, and in moderate-to-vigorous activity was 20.8 minutes. The mean score for the PSQI and GDS were 5.4 and 5.8. Results from the regression model indicated that age and numbers of chronic diseases negatively predicted step-counts ($p=0.001$ and 0.04 , respectively; $R^2 = 0.087$) and time spent in low-intensity activity ($p=0.021$ and 0.023 , respectively; $R^2 = 0.081$). BMI value and PSQI score positively predicted sedentary activity ($p=0.010$ and 0.035 , respectively; $R^2 = 0.075$). Numbers of chronic diseases negatively predicted time spent in lifestyle activity ($p=0.004$, $R^2 = 0.076$). Age also negatively predicted time spent in moderate-to-vigorous activity ($p=0.021$; $R^2 = 0.038$). GDS scores were negatively associated with time spent in moderate-to-vigorous activity, but the results were not significant.

Conclusions: This study showed that older age and more chronic diseases were associated with lower PA. Higher BMI and poor sleep quality were significantly related to sedentary activity. No significant association was found between PA and depressive symptom.

科技部補助計畫衍生研發成果推廣資料表

日期:2014/10/01

科技部補助計畫	計畫名稱: 老年人水中運動與睡眠品質之相關研究
	計畫主持人: 陳俐蓉
	計畫編號: 102-2410-H-028-004- 學門領域: 運動心理學
無研發成果推廣資料	

102 年度專題研究計畫研究成果彙整表

計畫主持人：陳俐蓉		計畫編號：102-2410-H-028-004-					
計畫名稱：老年人水中運動與睡眠品質之相關研究							
成果項目		量化			單位	備註（質化說明：如數個計畫共同成果、成果列為該期刊之封面故事...等）	
		實際已達成數（被接受或已發表）	預期總達成數（含實際已達成數）	本計畫實際貢獻百分比			
國內	論文著作	期刊論文	0	0	100%	篇	
		研究報告/技術報告	0	0	100%		
		研討會論文	0	0	100%		
		專書	0	0	100%		
	專利	申請中件數	0	0	100%	件	
		已獲得件數	0	0	100%		
	技術移轉	件數	0	0	100%	件	
		權利金	0	0	100%	千元	
	參與計畫人力（本國籍）	碩士生	0	0	100%	人次	
		博士生	0	0	100%		
		博士後研究員	0	0	100%		
		專任助理	0	0	100%		
國外	論文著作	期刊論文	0	0	100%	篇	
		研究報告/技術報告	0	0	100%		
		研討會論文	1	1	100%		
		專書	0	0	100%		章/本
	專利	申請中件數	0	0	100%	件	
		已獲得件數	0	0	100%		
	技術移轉	件數	0	0	100%	件	
		權利金	0	0	100%	千元	
	參與計畫人力（外國籍）	碩士生	0	0	100%	人次	
		博士生	0	0	100%		
		博士後研究員	0	0	100%		
		專任助理	0	0	100%		

<p>其他成果</p> <p>(無法以量化表達之成果如辦理學術活動、獲得獎項、重要國際合作、研究成果國際影響力及其他協助產業技術發展之具體效益事項等，請以文字敘述填列。)</p>	<p>本研究結果摘要已投稿至第五屆亞太心理學與行為科學研討會,預計於2015年3月於日本發表論文</p>
---	--

	成果項目	量化	名稱或內容性質簡述
科 教 處 計 畫 加 填 項 目	測驗工具(含質性與量性)	0	
	課程/模組	0	
	電腦及網路系統或工具	0	
	教材	0	
	舉辦之活動/競賽	0	
	研討會/工作坊	0	
	電子報、網站	0	
	計畫成果推廣之參與(閱聽)人數	0	

科技部補助專題研究計畫成果報告自評表

請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況、研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）、是否適合在學術期刊發表或申請專利、主要發現或其他有關價值等，作一綜合評估。

1. 請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況作一綜合評估

達成目標

未達成目標（請說明，以 100 字為限）

實驗失敗

因故實驗中斷

其他原因

說明：

2. 研究成果在學術期刊發表或申請專利等情形：

論文： 已發表 未發表之文稿 撰寫中 無

專利： 已獲得 申請中 無

技轉： 已技轉 洽談中 無

其他：（以 100 字為限）

研究資料已進行初步分析,摘要並已投稿於國際心理學及行為科學研討會,將於 2015 年 3 月於日本進行論文發表.全文論文內容目前撰寫中.

3. 請依學術成就、技術創新、社會影響等方面，評估研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）（以 500 字為限）

過去研究大致發現陸上或水上運動對老年人睡眠品質有正向關係；然而，文獻上有關水中運動與老年人睡眠之相關研究，主要以臨床病人為對象，如：纖維肌痛(Fibromyalgia)患者，因為纖維肌痛患者除了慢性疼痛之外，常會導致睡眠問題，因而降低生活品質(Thomas & Blotman, 2010)。水中運動對於非臨床治療患者且以老年人為對象，探討其與睡眠品質關係之研究仍不多見。因此，本研究透過水中運動介入實驗，探討 8 週水中運動對老年人睡眠品質之研究。本研究對於未來健康介入方案及促進老年人身心健康，應能有所助益。