

# 美和科技大學

## 100 年度教師專題研究計畫

### 結案報告

整合型計畫名稱：長期照護機構住民之健康老化

子計畫二名稱：長期照護機構老人身體活動與體適能指標之  
初探

計畫編號：AMH- 100- DON- 001

計畫期間：100 年 01 月 01 日至 100 年 12 月 31 日

計畫主持人：黃美鳳 助理教授

共同主持人：許玫琇助理教授、李秀春副教授、邱愛芳講師

經費總額：22,000 元

經費來源：100 年度教育部獎補助款

## 目 錄

中文摘要	3
英文摘要	4
一、背景與目的	5
二、研究目的與假設	7
三、研究方法	7
(一) 研究設計與對象	7
(二) 研究步驟	7
(三) 研究工具與測量	8
(四) 人權保護	9
(五) 資料分析	9
四、研究結果	9
五、結論與建議	12
參考文獻	12

# 長期照顧機構老人身體活動與體適能指標之初探

## 中文摘要

本研究以長期照顧機構之老人為對象，探討老人身體功能狀態與尿失禁之相關性。研究採橫斷式與方便取樣設計，方便取樣方式，以某長期照顧機構住民為對象，以身體功能性相關指標為自變項，包括三十秒坐站試驗、五次坐站試驗、手臂彎曲試驗、手臂伸直前伸試驗、八呎起身行走試驗、身體活動功能測試量表、腰圍、臀圍、臂圍、身體質量指數、體脂肪，探討不同身體功能狀態對尿失禁盛行率與嚴重度的關係。所得資料將以描述性統計、T-test、卡方檢定與羅吉斯檢定（logistic test）進行相關的統計分析。研究結果較差的五次坐站試驗與八呎起身行走試驗是尿失禁的重要危險因子。此研究結果將可提供相關單位注意機構住民失禁照護之問題，進而採取相關措施，以提升機構之失禁照護品質或作為未來研究之基礎。

關鍵詞：尿失禁、身體功能指標、老年人體適能測試、長期照顧機構

# **Physical activity and functional fitness among elder people in long term care facilities**

## **Abstract**

**Objective.** The objective of this study is to examine the association between physical function status and the urinary incontinence (UI) for elderly in long term care settings.

**Design and Subjects.** This study is a cross-sectional design. Subjects who are residing in long term care settings will be recruited. The estimated number of sample size was 300.

**Methods.** A series of measures for psychometric variable, status of physical function and urinary incontinence will be assessed. The measures for physical function status will include 30-second Chair Stand Test (30s CST), 5-times chair stands testing (5-time CST), Arm Curl Test (ACT), chair sit-and-reach test (SRT) , 8-ft up-and-go test, the questionnaires of Physical Performance Score and other measures for human composition( waist, hip and arm circumference, Body mass index and body fat index ). At mean while, the types of UI and severities will also be assessed using the International Consultation Incontinence Questionnaire (ICIQ).

**Data analysis.** All collected data will be analyze by SPSS 17.0. The data of for psychometric variables and all measures will be present as number (percentages) or mean (SD). And the association between the functional indicators and the status of UI will be analyzed with t-test, chi-square test or logistic analysis.

**Results and discussions.** This study showed that 5-time CST and 8-ft up-and-go test were significantly associated with UI. The results can provide recommends, guides or design an appropriate intervention or exercise program for advanced continence care in long term care setting.

**Keyword:** urinary incontinence, physical function test, senior physical fitness, long term care facility

## 一、背景與目的

隨著人口的老化與長期照顧服務品質的要求，有關老年人或虛弱老人尿失禁的健康議題也越來越受關注 (Dubeau et al., 2010)。依據ICS的定義，尿失禁是指不自主地任何量的尿液漏出(Abrams, 2002)。隨著年齡增長與慢性疾病的增多，老年人尿失禁有較高的尿失禁盛行率。依據先前的研究顯示，超過一半的長期照顧中心住民有尿失禁的情況 (Ouslander et al., 2005; Offermans, et al., 2009; Aggazzotti et al., 2000; Durrant & Snape, 2003)。在長期照顧中心，老年人尿失禁是一個令人困擾的健康問題，除了容易產生相關的合併症或導致不佳的健康結果，如壓瘡、泌尿道感染、跌倒等情形外，也會嚴重影響個案生活品質，並造成家庭與社會醫療資源的經濟負擔 (Dubeau, Simon & Morris, 2006; Kron et al., 2003; Susan et al., 2002; Hu et al., 2004)。然而，由於以往對老年人尿失禁議題的研究相對比較少，針對老年人身體功能狀態與尿失禁關係的研究更是不多。

Kikuchi等人(2007)針對676位七十歲以上日本男女性所做的橫斷式研究調查中，將日常身體活動分為高中低三等級，在控制干擾因素後，以身體活動能力較低者為比較組，有較高身體活動能力者，其尿失禁的比率較低 (OR=0.71，95% CI =0.47 - 1.09；OR=0.58，95% CI =0.35 - 0.96) (p for trend = 0.02)。

Huang等人(2007) 對65歲以上、因骨質疏鬆骨折的6,361位美國社區居民，自1986至1994年為期八年四次的縱貫性調查研究中指出，走路速度 (walking speed) 與坐站試驗 (chair-stand testing) 等功能性體適能指標衰減一個標準差時，會增加

每週尿失禁的危險 (OR = 1.31, 95% CI = 1.09 - 1.56 與 OR = 1.40, 95% CI = 1.19 - 1.64 separately)。Goode等人 (2008)對65歲以上490位女性與496位男性執行身體功能指標測量，在三年後追蹤其尿失禁發生情況，結果發現功能性指標測試-五次坐站試驗 (5-times chair stands testing) 中表現較差 (花費時間較多) 的婦女，發生每月尿失禁的機率比較多 (OR = 1.30, 95% CI = 1.0-1.6)；而在整體身體活動功能量表總得分 (the composite Physical Performance Score) 較低的男性，發生每月尿失禁的機率也較多 (OR 1.2, CI = 1.1 - 1.3) (Goode, et al., 2008)。Krause et al. (2010)以1,069位60歲以上婦女為對象，探討六分鐘走路測試 (6-min-walk test)、手臂彎曲試驗 (arm curl test, ACT),三十秒坐站試驗 (30-second chair stand test, CST), 手臂伸直前伸試驗 (chair sit-and-reach test)、八呎起身行走試驗 (8-ft up-and-go test)、身體質量指數 (BMI) 和腰圍 (waist circumference, WC)等身體功能狀態標對尿失禁的影響，結果發現腰圍大於94 cm、86-94 cm、79-86 cm, 比腰圍小於79 cm的婦女有較高的尿失禁比率，其OR值分別為2.24、2.07、1.98 (P = 0.03)；60-69歲有尿失禁婦女比沒有尿失禁婦女較寬的腰圍(90.8 ± 11.7 cm Vs 86.6 ± 10.4 cm)。而在其他身身體功能測量方面，60-69歲有尿失禁婦女比無尿失禁婦女有較低的坐站試驗 (CST) 得分(12.5 ± 3.2 reps Vs 13.3 ± 2.4) ；而70歲以上有尿失禁婦女比沒有尿失禁婦女有較低的手臂彎曲試驗得分(12.5 ± 2.5 reps Vs 13.3 ± 1)。此研究結果指出，腰圍過寬才是老年人尿失禁的主要因素 (Krause, et al., 2010)。在介入性研究方面，Kim等人(2010) 將61位老年女性分為實驗組(n =

31)與對照組(n = 30)，施予為期三個月、一週兩次的功能與骨盆底肌肉訓練，其結果指出此運動可以減緩身體功能衰退與尿失禁發生的次數(Kim, Yoshida & Suzuki, 2010)，然而這研究並未提到身體功能狀態與尿失禁的關連。

綜合上述文獻，老年族群的日常身體活動力較差、體適能指標較差與腰圍過寬與尿失禁的發生或頻率相關連。然而目前對於身體功能狀態與尿失禁相關的文獻有限，台灣地區相關研究更是闕如，因此本研究擬以長期照顧機構住民為對象，探討機構住民尿失禁狀態，並探究其尿失禁狀況與人口學變項、身體功能指標間的關係。

## 二、研究目的與假設

基於上述文獻，本研究主要目的為是探討長期照顧機構住民尿失禁與身體功能指標的關係。此研究之基本假設為：1.有尿失禁的機構住民比沒有尿失禁的機構住民有較差的身體功能指標。

## 三、研究方法

### (一) 研究設計與對象

為達研究目的，本研究採橫斷式、描述相關性的研究設計。以台灣南部某長期照顧機構中安養或日照中心住民為對象，收案條件為意識清楚、同意接受問卷訪談，潛在可以或部分完成身體功能指標測試之機構住民。

### (二) 研究步驟

研究步驟包括兩部分。第一部分針對機構住民做全面性的結構式問卷調

查，內容包括機構住民人口學變項與慢性疾病狀況與國際尿失禁問卷

(international Consultation Incontinence Questionnaire, ICIQ)。第二部分則是基於安全因素的考量下，對於無嚴重健康問題，潛在可完成或部分完成身體功能指標測試之機構住民施行身體功能狀態之測量。

### (三) 研究工具與測量

本研究結構式訪談問卷內容包括：機構住民基本資料、尿失禁狀態，以及身體功能的測量。基本資料內容包括性別、年齡、過去病史(慢性疾病與用藥史)等社會人口學變項。尿失禁型態與尿失禁嚴重度測量將採用國際尿失禁問卷

(International Consultation Incontinence Questionnaire, ICIQ)。此問卷包括尿失禁頻率、失禁尿量、對生活影響，以及尿失禁種類等四個題項。Avery等人指出，此問卷對於尿失禁與嚴重度評估具有良好的信校度(content validity, reproducibility, and responsiveness of the test)。

體適能指標包括身體質量指數(BMI)、腰圍(waist circumference, WC)、臀圍、腰臀比、五次坐站試驗(5-times chair stands testing)、三十秒坐站試驗(30-second chair stand test, CST)、手臂彎曲試驗(Arm Curl Test, ACT)、坐姿體前彎試驗(chair sit-and-reach test)、單腳站立、八呎起身行走試驗(8-ft up-and-go test)、雙手握力、抓背試驗等，測量方法將依循Rikli與Jones' method (Rikli and Jones, 2001)，以及Krause, et al. (2010)使用方法



#### (四) 人權保護

為保障參與者的權益，研究計畫通過屏東地區某大學研究倫理委員會 (Institutional Review Board ) 審查，並遵循其相關規定。並於研究前對所有可能受測者均給予研究目的與過程的說明，對於不願參或無法完成體適能測量者絕不勉強，受試者亦有權隨時中斷訪問或測量，絕不強迫。

#### (五) 資料分析

研究所得資料將以SPSS for window 17.0套裝軟體進行資料的建檔與整理分析。除了描述性統計外，也使用卡方檢定或獨立因子T檢定 (independent t-test) 檢測失禁組別與無失禁組別在不同社會人口學變項、疾病狀況與身體功能測試變項上的差異。若單變量檢定呈顯著性差異者，則以logistic多變量回歸分析，在控制性別年齡後，計算顯著性變項的OR值，95%信賴區間。所有檢定設均設alpha小於0.05。

以G\*Power, 3.0.10 (Franz Faul, Uni Kiel, Germany)估計所需要樣本數 (Faul F,)。使用獨立T-test、雙尾、檢定例0.8、alpha 0.05，中等效力0.3計算，預計需樣本數至少需要82人。本研究有效樣本124人符合基本要求。

### 四、研究結果

本研究總共收案131位，完成尿失禁問卷者共114人，總反應率為87%。其中男性佔68.5% (n=85)、女性佔31.5%(n=39)。總平均年齡為77.1 ± 7.7歲。有尿失禁者佔27.4% (n=34)。表一指出尿失禁患者在性別、年齡與慢性疾病方面和無

尿失禁者相似。表二指出尿失禁個案在五次坐站試驗與八尺起身行走試驗中花費較多的時間，其p值分別為0.022與0.005。以logistic多變量回歸分析，在控制性別與年齡後，其結果仍呈顯著差異(分別 $\beta=0.104$ ,  $p=0.041$ 與 $p=0.006$  $\beta=0.122$ ,  $p=0.006$ )。

Table 1. General characteristic of participants with and without urinary incontinence

Characteristic	Total	Non-UI (n=90)	UI (n=34)	p-value
Gender (n=118)				
Male	81 (68.6)	57 (66.3)	24 (75)	0.364
Female	37 (31.4)	29 (33.7)	8 (25.0)	
Age (n=116)	76.9 ±7.6	76.9 ±7.6	76.9 ±7.6	0.995
BMI (n=121)	23.9 ±4.1	23.9 ±4.0	24.0 ±4.2	0.830
Hypertension (n=124)	60 (48.4)	46 (51.1)	14 (41.2)	0.323
Diabetes (n=124)	21 (16.9)	17 (18.9)	4 (11.8)	0.345
Stroke (n=124)	10 (8.1)	7 (7.8)	3 (8.8)	0.849
Heart disease (n=124)	24 (19.4)	16 (17.8)	8 (23.5)	0.470
Arthritis (n=130)	28 (22.6)	17 (18.9)	11 (32.4)	0.110

Data presented as numbers with percentage in parentheses ; Chi-square tests for categorical variables.

† includes congestive heart failure, myocardial infarction, angina, coronary artery bypass, or angioplasty.

\* indicated  $p < 0.05$ .

Table 2. General characteristic of participants with and without urinary incontinence

Characteristic	Total	Non-UI (n=90)	UI (n=34)	p-value
Body mass index (n=121)	23.9 ±4.1	23.9 4.0	24.0 4.2	0.830
腰圍 (n=118)	89.7 ±11.2	89.2 ±11.3	91.1 ±11.2	0.404
臀圍 (n=114)	96.7 ±8.8	96.8 ±8.5	96.3 ±9.7	0.807
腰臀比 (n=114)	0.9 ±0.1	0.9 ±0.1	1.0 ±0.1	0.172
五次坐站試驗 (n=77)	17.1 ±6.0	16.2 ±5.6	19.8 ±6.5	0.022*
30 sec 坐站試驗(次) (n=77)	9.6 ±3.9	9.9 ±3.7	8.8 ±4.1	0.238
抓背右 (n=98)	-14.5 ±13.5	-14.6 ±13.3	-14.1 ±14.3	0.873
抓背左 (n=101)	-2.6 ±2.0	-2.6 ±2.8	-2.7 ±1.9	0.825
屈舉試驗(次/30 秒) (n=77)	12.5 ±5.2	12.4 ±5.1	13.0 ±5.6	0.652
坐姿體前彎(右) (n=96)	-2.5 ±9.5	-2.5 ±9.9	-2.6 ±8.6	0.929
坐姿體前彎試驗 (左) (n=96)	-4.3 ±10.5	-3.7 ±10.0	-5.8 ±11.8	0.378
單腳站立(右) (n=87)	5.0 ±7.3	5.4 ±7.7	4.1 ±6.4	0.443
單腳站立(左) (n=86)	5.6 ±9.1	5.9 ±9.0	5.0 ±9.8	0.714
八呎起身行走試驗 (n=86)	14.2 ±6.6	12.7 ±5.6	17.5 ±7.4	0.005*
兩分鐘抬腳 (n=54)	94.0 ±60.0	96.8 ±59.3	83.3 ±64.7	0.510
最好雙手握力 (n=110)	16.0 ±7.9	16.7 ±8.3	14.3 ±6.5	0.109

Data presented as numbers with percentage in parentheses ; Chi-square tests for categorical variables.

† includes congestive heart failure, myocardial infarction, angina, coronary artery bypass, or angioplasty.

\* indicated  $p < 0.05$ .

## 五、結論與建議

五次坐站試驗與八呎起身行走試驗試驗主要為測試下肢肌力測試。本研究指出，較差的五次坐站試驗與八呎起身行走試驗試驗是尿失禁的重要危險因子。未來研究可以此為基礎，進一步探討是否下肢肌力改善後可以有效預防尿失禁。對於臨床護理上，亦可藉由此基礎，建立一套相關措施，來改善下肢肌力與尿失禁。

## 參考文獻

- Abrams, P., Cardozo, L., Fall, M., Griffiths, D., Rosier, P., Ulmsten, U., et al. (2002). The standardisation of terminology of lower urinary tract function: Report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. *Neurourology and Urodynamics*, 21(2), 167-178.
- Aggazzotti, G., Pesce, F., Grassi, D., Fantuzzi, G., Righi, E., De Vita, D., et al. (2000). Prevalence of urinary incontinence among institutionalized patients: a cross-sectional epidemiologic study in a midsized city in northern Italy. *Urology*, 56(2), 245-249.
- Avery, K., Donovan, J., Peters, T. J., Shaw, C., Gotoh, M., & Abrams, P. (2004). ICIQ: A brief and robust measure for evaluating the symptoms and impact of urinary incontinence. *Neurourology and Urodynamics*, 23(4), 322-330.
- DuBeau, C. E., Kuchel, G. A., II, T. J., Palmer, M. H., & Wagg, A. (2010). Incontinence in the frail elderly: Report from the 4th international consultation on incontinence. *Neurourology and Urodynamics*, 29(1), 165-178.
- Dubeau, C. E., Simon, S. E., Morris, J. N.(2006). The effect of urinary incontinence on quality of life in older nursing home residents. *J Am Geriatr Soc.* 54(9), 1325-1333.
- Durrant, J., & Snape, J. (2003). Urinary incontinence in nursing homes for older

- people. *Age and Ageing*, 32(1), 12-18.
- Fink H. A., Taylor B. C., Tacklind J. W., Rutks I. R. & Wilt T. J. (2008). Treatment Interventions in Nursing Home Residents With Urinary Incontinence: A Systematic Review of Randomized Trials. *Mayo Clin Proc.*, 83(12), 1332-1343.
- Goode, P. S., Burgio, K. L., Redden, D. T., Markland, A., Richter, H. E., Sawyer, P., et al. (2008). Population Based Study of Incidence and Predictors of Urinary Incontinence in Black and White Older Adults. *The Journal Of Urology*, 179(4), 1449-1454.
- Huang, et al., 2007. Urinary incontinence in older community-dwelling women: the role of cognitive and physical function decline. (2007). *Obstet Gynecol*, 109(4), 909-91.
- Irwin, D. E., Milsom, I., Hunskaar, S., Reilly, K., Kopp, Z., Herschorn, S., et al. (2006). Population-based survey of urinary incontinence, overactive bladder, and other lower urinary tract symptoms in five countries: results of the EPIC study. *Eur Urol*, 50(6), 1306-1314; discussion 1314-1305.
- Kikuchi, A., Niu, K., Ikeda, Y., Hozawa, A., Nakagawa, H., Guo, H., et al. (2007). Association between Physical Activity and Urinary Incontinence in a Community-Based Elderly Population Aged 70 Years and Over. *European Urology*, 52(3), 868-875.
- Kim, H., Yoshida, H., & Suzuki, T. (2010). The effects of multidimensional exercise on functional decline, urinary incontinence, and fear of falling in community-dwelling elderly women with multiple symptoms of geriatric syndrome: A randomized controlled and 6-month follow-up trial. *Archives of gerontology and geriatrics*, In Press, Corrected Proof.
- Krause, M. P., Albert, S. M., Elsangedy, H. M., Krinski, K., Goss, F. L., & daSilva, S. G. (2010). Urinary incontinence and waist circumference in older women. *Age & Ageing*, 39(1), 69-73.

- Kron M, Loy S, Sturm E, Nikolaus T, Becker C. (2003). Risk indicators for falls in institutionalized frail elderly. *Am J Epidemiol.*, 158(7):645-653.7
- Morala-Dimaandal, D. T. (2009). Differences of functional status among elderly women in urban and rural settings - Self-report and performance-based measures. *Advances in Physiotherapy*, 11(1), 13-21.
- Offermans, M. P., Du Moulin, M. F., Hamers, J. P., Dassen, T., & Halfens, R. J. (2009). Prevalence of urinary incontinence and associated risk factors in nursing home residents: a systematic review. *Neurourol Urodyn*, 28(4), 288-294.
- Ouslander JG, Griffiths PC, McConnell E, Riolo L, Kutner M, Schnelle J.(2005). Functional Incidental Training: a randomized, controlled, crossover trial in Veterans Affairs nursing homes. *J Am Geriatr Soc.*, 53(7), 1091-1100.
- Ouslander, J. G., Griffiths, P., McConnell, E., Riolo, L., & Schnelle, . Functional Incidental Training: Applicability and feasibility in the Veterans Affairs nursing home patient population. *Journal of the American Medical Directors Association*, 6(2), 121-127.
- Rikli RE, Jones CJ, (2000). *Senior fitness test manual*. California state university, Fullerton. ISBN: 0-7360-3356-4.
- Schnelle JF, Alessi CA, Simmons SF et al.(2002). Translating clinical research into practice: A randomized controlled trial of exercise and incontinence care in nursing home residents. *J Am Geriatr Soc* 2002;50:1476–1483.
- Schnelle JF, Kapur K, Alessi C et al.(2003). Does an exercise and incontinence intervention save health care costs in a nursing home population? *J Am Geriatr Soc* , 51, 161–168.
- Susan D. Horn, S. A. B., Nancy Bergstrom, Abby S. Cook, Maree L. Ferguson, Holly L. Rimmasch, Siobhan S. Sharkey, Randall J. Smout, George A. Taler, Anne C. Voss (2002). Description of the National Pressure Ulcer Long-Term Care Study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 50(11), 1816-1825.