
穿戴式裝置與行為改變技術

對增加高齡女性身體活動及減少靜態行為之影響：
隨機對照研究

A randomized controlled trial of

wearable accelerometer-based feedback and behavior change techniques to increase physical activity and reduce sedentary behavior in older women

發表者：王妤卉

指導教授：廖邕 博士

評論人：博二 洪昇葆

2026.06.04

先帶大家回顧一下

妳卉的研究

聽完妳卉的發表，對於她的研究
有沒有什麼好奇的、想深入討論的部分？

 可以先想一想，待會會開放提問

研究亮點

採用隨機對照試驗 (*Randomized Controlled Trial, RCT*) 進行分組實驗

議題具公衛價值

鎖定高齡女性與亞洲族群，
PA/SB 證據相對稀缺，
具公共衛生意義

客觀測量工具

以 ActiGraph 加速規客觀量
測 PA 與久坐，
非自陳式量表，提升準確度

多元介入設計


結合表直出顯、PROM 評估、
TPB (7 0 0 0 步) 目標
設定，解決傳統運動介入影
響力
較不持久的問題



✨ 鎖定高齡女性，用客觀工具與多元策略紮實檢驗

JCR Year
2024

EXPERIMENTAL GERONTOLOGY

 Open Access since 2023

ISSN

0531-5565

EISSN

1873-6815

JCR ABBREVIATION

EXP GERONTOL

ISO ABBREVIATION

Exp. Gerontol.

Journal information

EDITION

Science Citation Index Expanded (SCIE)

CATEGORY

GERIATRICS & GERONTOLOGY

LANGUAGES

English

REGION

ENGLAND

1ST ELECTRONIC JCR YEAR

1997

Publisher information

PUBLISHER

PERGAMON-ELSEVIER
SCIENCE LTD

ADDRESS

THE BOULEVARD,
LANGFORD LANE,
KIDLINGTON, OXFORD
OX5 1GB, ENGLAND

PUBLICATION FREQUENCY

12 issues/year

Rank by Journal Impact Factor

Journals within a category are sorted in descending order by Journal Impact Factor (JIF). Beginning in 2023, ranks are calculated by category. [Learn more](#)

CATEGORY

GERIATRICS & GERONTOLOGY





15/73

| JCR YEAR | JIF RANK | JIF QUARTILE | JIF PERCENTILE | |
|----------|----------|--------------|----------------|---|
| 2024 | 15/73 | Q1 | 80.1 |  |
| 2023 | 35/74 | Q2 | 53.4 |  |

Rank by JIF before 2023 for GERIATRICS & GERONTOLOGY

EDITION

Science Citation Index Expanded (SCIE)

| JCR YEAR | JIF RANK | JIF QUARTILE | JIF PERCENTILE | |
|----------|----------|--------------|----------------|---|
| 2022 | 27/54 | Q2 | 50.9 |  |
| 2021 | 26/54 | Q2 | 52.78 |  |
| 2020 | 23/53 | Q2 | 57.55 |  |
| 2019 | 19/51 | Q2 | 63.73 |  |

11

TAIWAN

26



Q & A

Time

目前為止，

有沒有老師或同學，想先問好冇一些問題？

問題1

 **想請教：**
為什麼是高齡女生，高齡男生的情況呢？

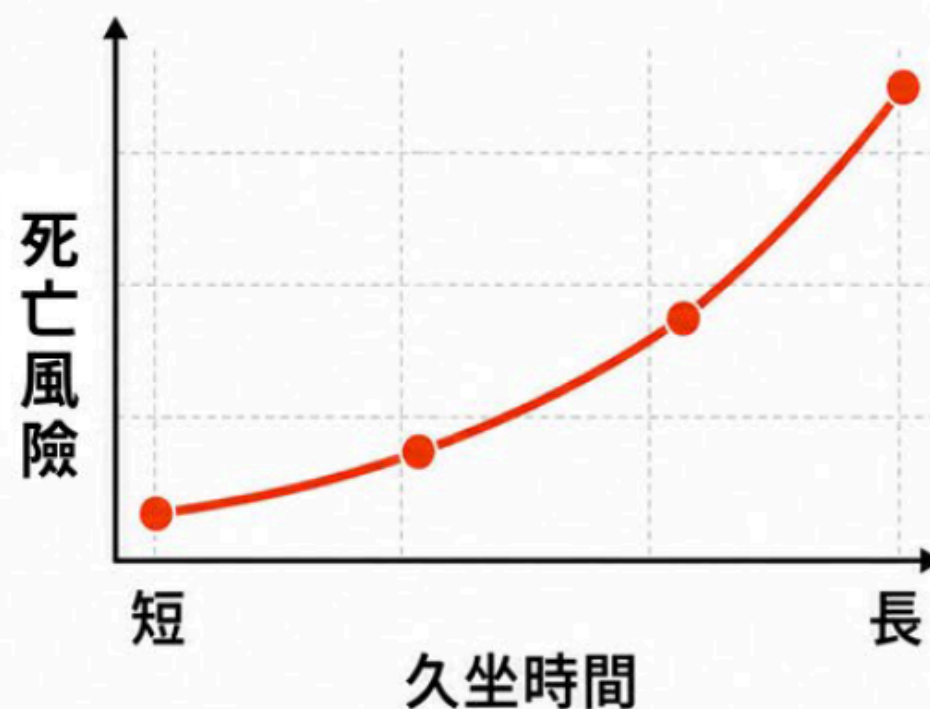
研究背景與動機

- 高齡女性在晚年普遍面臨失能與多重慢性病。
 - 80歲以上的女性中，將近60%至少一項失能，且身體功能明顯率退。
- 因此身體活動（PA）及可改變的行為是重要的介入目標（Rillamas-Sun et al., 2018）。

身體活動量 vs 心血管疾病



靜態行為 vs 全死因死亡率



高齡女性挑戰



(Nguyen et al., 2024)。

問題2



想請教：

緒論有提到傳統運動介入的持續性問題，那在這份研究中，有用什麼方式去檢測多元介入後的持續性嗎？

研究背景與動機



問題3



想請教：

篩選前後之人數未對應上（74-7 -> 48），
是否有其他排除條件？

研究方法-研究對象及研究流程

- ✓ 研究參與者均已簽訂知情同意書
- ✓ 並經臺北市立大學研究倫理委員會審查通過

納入標準

年齡 ≥65 歲，居住於社區、願意配穿戴式裝置、可獨立行走、視力正常、
近三個月未達每週 150 分鐘中等強度 PA，且未從事阻力訓練

N=74

2023/01-02月於里民活動中心招募參與者

- (1) 過去一年曾骨折者 (n = 3)
- (2) MMSE分數低於 24 分者 (n = 2)
- (3) 可能影響研究之疾病者，如心血管或神經系統相關疾病 (n = 2)

Mini-Mental State Examination (MMSE) (Gou et al., 1988)

N=48

進行隨機分組

因資料不完整、對研究無興趣、拒絕後側、受傷 (n=6)

N=42

最後納入樣本 (實驗組n=22, 控制組n=20)

問題4

 **想請教：**
效果歸因—是介入有效，還是控制組惡化？

僅呈現ANCOVA在後測時實驗組與對照組的差異分析，實驗組在後測時，久坐頻率和時間高於對照組

- 4.1 建議補充以ANCOVA分析時，將**哪些干擾因子納入共變數進行控制**
- 4.2 建議再補上**成對樣本t檢定**的分析，檢視**實驗組與控制組前後測的差異**
- 4.3 控制組的惡化情形，建議在**結果與討論**或**研究限制**中說明原因

實驗組：前後測成長有限****

(總 PA +5.6；久坐時間 81.7 → 81.0 分；次數 2.05 → 2.01)；

控制組：後測急遽惡化****

(總PA -22.5；久坐時間 76.3 → 184 分；次數 1.84 → 4.21)。

#得透過成對樣本t檢定，

才能證實介入後

「有效提升 PA、減少久坐」、
「打破久坐慣性」

■ ANCOVA 結果顯示，介入組在 12 週後的總身體活動量與每日步數顯著高於控制組；
平均每日連續30分鐘坐著不動的行為次數與時間顯著低於控制組；LPA、MVPA、靜態行為總時間，
以及平均每日至少1分鐘中斷久坐的次數則無顯著差異。

| 變項 | 實驗組 0 週 | 實驗組 12 週 | 控制組 0 週 | 控制組 12 週 | p | η^2 |
|---|------------------|------------------|------------------|------------------|--------|----------|
|  Total PA | 333.70 ± 15.36 | 339.28 ± 17.17 | 340.51 ± 16.00 | 318.02 ± 12.06 | 0.000* | 0.45 |
| LPA | 312.41 ± 15.30 | 316.56 ± 17.09 | 318.00 ± 14.29 | 301.19 ± 10.65 | 0.360 | 0.02 |
|  MVPA | 21.28 ± 2.72 | 22.72 ± 4.15 | 22.51 ± 3.97 | 16.83 ± 2.85 | 0.079 | 0.08 |
|  每日步數 | 7463.27 ± 460.80 | 8198.12 ± 606.98 | 7846.46 ± 670.38 | 6758.07 ± 564.40 | 0.011* | 0.16 |
|  靜態行為總時間 | 562.82 ± 16.05 | 538.98 ± 18.32 | 577.96 ± 14.33 | 580.54 ± 15.70 | 0.063 | 0.09 |
|  平均每日連續30分鐘坐著不動的行為次數 | 2.05 ± 0.284 | 2.01 ± 0.227 | 1.84 ± 0.204 | 4.21 ± 0.286 | 0.000* | 0.52 |
|  平均每日連續30分鐘坐著不動的時間 | 81.65 ± 11.83 | 80.95 ± 9.34 | 76.32 ± 8.80 | 183.95 ± 14.56 | 0.000* | 0.51 |
|  平均每日至少1分鐘中斷久坐的次數 | 72.47 ± 2.24 | 70.94 ± 2.72 | 65.28 ± 2.07 | 72.74 ± 1.71 | 0.054 | 0.09 |

顯著差異

註：採共變數分析 (ANCOVA) 比較兩組差異；* $p < .05$ 。Total PA = 總身體活動量；LPA = 輕度身體活動；MVPA = 中高強度身體活動。

結果數據之詮釋

原文 Discussion 強調 “**reduced daily SB by more than 20 min**”，
20 分鐘應為**靜態行為總時間** (562.82 → 538.98 ≈ -24)，且不顯著 (p = .063)，
建議調整以「**久坐行為次數**」及「**久坐時間**」做介入成果之陳述。

v 本研究主要發現

- **活動量提升**：實驗組每日總身體活動量與步數顯著高於控制組。
- **久坐型態改善**：減少了長時間久坐的頻率與**總時間**，成功打破久坐慣性。

This study has several strengths. First, although total PA increased by only ~6 min/day, the intervention reduced daily SB by more than 20 min and shifted time from long, uninterrupted sitting toward shorter bouts—a pattern linked to lower all-cause and CVD mortality risk and better cardiometabolic profiles in older adults (Healy et al., 2008; Dunstan et al., 2012; Diaz et al., 2017; Lai et al., 2023). Second, PA and

Q & A

Final Discussion

評論尾聲，

現場還有師長或同學想向好卉提問？

做研究就像好弄手上的那只加速規——
真正重要的，從來不是單次衝刺的步數，
而是長期、不中斷地累積。

做研究別讓自己久坐，起身走走，
研究與健康都會更有節奏～

穿戴式裝置與行為改變技術

對增加高齡女性身體活動及減少靜態行為之影響：
隨機對照研究

A randomized controlled trial of

wearable accelerometer-based feedback and behavior change techniques to increase physical activity and reduce sedentary behavior in older women

發表者：王妤卉

指導教授：廖邕 博士

評論人：博二 洪昇葆

2026.06.04