學術專論

久坐是新菸害？談久坐影響健康的最新證據與預防指南

[1]臺北榮民總醫院家庭醫學部 [2]國立陽明交通大學醫學院家庭醫學科
鄭晴安[1,2] 李聖芳[1,2] 林明慧[1,2]

前言

隨著人類社會從傳統的採集狩獵型態進展至農耕定居，並於18世紀進入工業革命與自動化時代，多數人類從勞動耕耘日常轉變成靜態工作與生活，卻面臨後續肥胖、心血管、代謝性疾病與癌症問題。世界衛生組織(WHO)於2020年發布「身體活動和久坐行為指南」[1]，首次針對久坐行為(sedentary behavior)提出明確的公共衛生建議，強調久坐行為會造成的健康危害，指出其與全因死亡率、癌症及心血管疾病的關聯，並強烈建議無論任何年齡層的族群（包含：孕婦與慢性病患者）均須減少久坐行為。

依據WHO定義，久坐行為是指在清醒狀態下，能量消耗≤1.5代謝當量(METs)的行為，不僅限於一般坐著，也包含躺著、輪椅行動、開車或辦公室工作。現代人平均有一半以上醒著的時間都處於久坐行為[2]。根據一篇穿戴式裝置偵測的研究，成人一天約花9小時坐著，年長者則更有超過10小時的久坐時間[3]。久坐行為不單單只是「缺乏運動」，而是一種獨立且可修正的死亡/疾病風險因子[4]，部分媒體及公共衛生宣導甚至將「久坐行為」類比成「菸害」[5]。一項大型的統合分析指出，對於久坐時間1天內超過8小時且低活動量的人群，其相對死亡風險增加的幅度可達58%，與吸菸或肥胖帶來的風險相似[6]。因此臨床上鼓勵社會大眾除了戒菸及運動以外，也需增加活動、「戒除久坐行為」。

久坐對器官系統造成的影響

當身體處於長時間的靜態久坐行為，無論細胞代謝功能、心肺功能、骨骼肌肉功能、大腦認知功能都會受到影響。有時候我們以為的老化過程，其實是靜態久坐時間增加造成的結果。表一為久坐行為影響身體各項系統的生理機轉，包括：血糖、血壓、肌力與大腦認知功

表一　久坐行為影響身體的生理機轉[7]

器官系統	健康影響	生理機轉
內分泌代謝功能	產生胰島素阻抗及血糖控制變差	轉變為久坐狀態的數小時內，因肌肉的能量需求下降，肌肉細胞減少血糖及脂肪酸的攝取，胰島素敏感性下降
心肺功能	最大心肺耐力下降	缺乏活動會導致心搏輸出量下降、心臟肌肉細胞萎縮及重組，也加速最大攝氧量的流失
骨骼肌肉系統	肌肉質量與強度流失	靜止動作 5 小時內，骨骼肌的肌原纖維蛋白合成便會減少
神經與認知	大腦功能受損	久坐可能影響大腦體積、神經新生及血管新生過程，進而損害認知功能
體重	肥胖風險增加	久坐會減少自發性活動動機，且過量飲食（高熱量）會進一步增加久坐行為，形成惡性循環
細胞	加速細胞老化	久坐可能導致端粒 (Telomeres) 縮短，暗示細胞老化

能等[7]。

久坐對身體的危害

久坐已被證實與全因死亡率及心血管風險顯著正相關[8]。研究指出，長期坐姿不僅大幅提升糖尿病與多種癌症發生率[4]，亦容易引發腎結石及呼吸系統病變[9]。此外，久坐引發的骨骼肌肉失調也成為失能生活年數增加的主因[12]，對個人健康與社會經濟構成嚴峻挑戰。茲整理久坐對身體的危害如下。

1. 全因死亡率(all-cause mortality)與心血管疾病風險提高

根據2024發表的最新實證證據，與處於非久坐狀態的人相比，「大部分時間坐著工作」的人，平均追蹤約13年後，其全因死亡率增加16%，心血管死亡風險增加34%[8]。無論英國或美國的資料庫均顯示，相較於每天坐不到5小時的族群，久坐一天超過8小時的全因死亡率風險將大幅提高41%至69%[9]。

2. 住院風險提高

久坐行為可能提高住院風險。澳洲一篇收納45歲以上成人的前瞻性研究顯示，相較於每日久坐超過8小時者，每天坐著的時間少於8小時的族群，可以減少14%的任何原因住院率[10]。

3. 癌症風險提高

久坐會顯著提升癌症發生率與癌症死亡率，特別是大腸直腸癌、乳癌、子宮內膜癌及卵巢上皮細胞癌[4]。

4. 糖尿病發生率提高

久坐與糖尿病的發生有強烈的關聯性。久坐的人得糖尿病的機率約增加91%，甚至高於吸菸造成糖尿病的機率（約37%至57%）[4]。在已罹患糖尿病的患者中，久坐時間過長也會進一步增加死亡風險[11]。

5. 骨骼肌肉系統問題

久坐是導致下背痛、頸部疼痛的主因[12]，而下背痛又是導致「失能生活年數(Years Lived with Disability)」增加和生產力損失的首要原因，間接造成巨大的經濟負擔[13]。辦公室工作者大約有一半到三分之二的工作時間是坐著的[14]。長期久坐的辦公室職員中，每年約有42%至69%的人受頸部疼痛的困擾，且每年又有34%到49%的人會發生新的頸部疼痛。此外，辦公室族群每年約31%至51%有下背痛的問題，甚至需花較長時間才能復原[14]。

6. 呼吸系統疾病與腎結石

久坐行為會大幅提高呼吸系統相關疾病造成的死亡率，但在消化系統疾病方面關聯較不明顯[9]。另外研究也發現，在沒有進行高強度休閒活動的人群中，每日久坐時間增加與腎結石盛行率上升有關[15]，相關機轉可能是身體活動有助於促進骨骼鈣質維持，但久坐不動可能導致骨鈣流失增加，進而提高含鈣結石形成的風險[16]。此外，劇烈活動會促進流汗，引起腎素-血管張力素-醛固酮

系統(RAAS)的反饋迴路，釋出水分攝取的訊號[17]，但久坐者缺乏這種生理促發機制，可能影響尿液稀釋程度。

如何「動」才健康

對於低活動量又伴隨久坐生活的人，其死亡率最高[6]。因此WHO建議，「動總比不動好」，任何強度的身體活動只要能取代久坐時間，都能帶來健康效益[1]。在不增加額外熱量攝取，維持固定的飲食與整體活動量前提下，依理論估算，即使只是單純站立，每分鐘也能比坐著多消耗0.15大卡，每天多站6小時，理論上一年可減少約2.5公斤體脂肪[18]。

根據台灣一篇大型的前瞻性研究，依照問卷將成人分成「工作中多數時間坐著」、「工作中重複坐著跟站立交替」及「工作中幾乎都在站立及走動」三大類，可以發現除了「工作中多數時間坐著」的族群有顯著較高的死亡率以外，「工作中重複坐著跟站立交替」及「工作中幾乎都在站立及走動」兩者的死亡率並沒有顯著差異，代表只要於工作時中斷久坐，便可以降低死亡率[8]。另外研究指出，每天將30分鐘的久坐時間替換成任何類型的身體活動（包括散步、做簡單家事等），可以顯著降低全因死亡率、心血管及癌症死亡率，如果替換成劇烈運動（如運動、做繁重家務等），改善健康的效果更好[9]。然而需注意久坐伴隨的其他危害，例如長時間看電視螢幕造成的視力損傷，是單純活動無法改變的。

1. 定期中斷坐姿

定期中斷長時間坐姿(Interrupting Prolonged Sitting)的定義尚未有全球統一的標準，但根據多數文獻，建議的作法為每30至60分鐘中斷一次坐姿，並進行1至5分鐘的輕度身體活動（如步行或站立）。系統性文獻回顧顯示，間歇性站立對血糖控制效果有限，若改以間歇性輕度行走取代久坐，更能有效降低餐後血糖與改善胰島素阻抗[19]。在一項針對中老年人的研究中，採取「每30分鐘進行5分鐘輕度行走」也可顯著降低血糖[20]。

定期中斷坐姿還能改善高血壓，研究發現無論是每30分鐘還是60分鐘中斷久坐1到5分鐘，都能顯著降低收縮壓約3-5mmHg，代表血壓對中斷久坐的反應比血糖更為敏感，在較低的中斷頻率與較短的中斷時間即可見效，相當於服用抗高血壓藥物與規律有氧運動帶來的降血壓效果，具有臨床意義[20]。

以骨骼肌肉系統疾病而言，一篇隨機對照試驗指出，對於高風險久坐的辦公室工作者，採用「姿勢變換」（此研究為透過座墊的充氣變化，在座位上進行姿勢調整與重心轉移）或「主動休息」（定時起來走動、伸展）來定期中斷坐姿，追蹤一年後，能顯著改善頸部疼痛和下背痛，減少疼痛恢復時間，並有效降低大約65%至78%的疼痛復發率[14]。在無法頻繁離開座位的職業人員當中，即使單純變換姿勢也可以增加皮下組織2.2%的氧氣飽和度，有助於組織修復，並透過重心轉移讓肌肉群獲得週期

性的休息，緩解疲勞。若進一步加上定時起來輕度行走及伸展，還能改善身體代謝，兼顧心血管健康[19]。同時，定期中斷久坐還能顯著降低疲勞感並改善情緒。研究指出，5分鐘的活動休息比1分鐘更能有效改善整體情緒狀態與提升活力[20]。

定期中斷久坐不僅是為了「動」，更是為了調節身體的代謝與心血管功能，緩解肌肉骨骼的不適，對於職場工作者來說，還能調節身心，降低疲勞。

2. 運動

WHO建議一般18到64歲的成年人，每週應進行150-300分鐘的中等強度身體活動(Moderate-intensity physical activity, MPA)，或75-150分鐘的高強度身體活動(Vigorous physical activity, VPA)。中等強度身體活動定義為能量消耗3-6METs的活動，而高強度身體活動則是代表能量消耗超過6 METs的活動。兩者在下降全因死亡率及心血管死亡率具有相當的效果，若高強度身體活動在總運動時長的佔比越高，全因死亡率則下降的越多，且高強度身體活動相較中等強度身體活動更能顯著減少癌症相關死亡率[21]。然而，全球估計約有31.7%的成年女性及23.4%的成年男性並未達到此種活動量[22]。

針對久坐造成的危害，對於一般成人，每天進行約60-75分鐘的中等強度運動，大約能消除每天久坐超過8小時帶來的死亡風險[6]。對於糖尿病患者或高風險族群，達到WHO指南建議的運動量（每週≥150分鐘中高強度活動），同樣能減少久坐帶來的死亡風險。

若生活安排不允許每天如此長時間的運動，每週僅需約15分鐘的高強度身體活動，即可降低16-18%的全因死亡率，若增加到每週20分鐘的高強度身體活動，還能大幅降低40%的心血管死亡率[23]。對於平時缺乏運動習慣、身體肌耐力不足以從事長時間高強度運動者，也可以採取分散、短時間爆發的方式，進行平均每次兩分鐘，每天四次的高強度身體活動，同樣可減少約27%的死亡風險[23]。舉例而言，在1到2分鐘內進行快走、快速上下樓梯、追趕公車、跑步遛狗等活動，皆屬於間歇性劇烈生活體力活動(Vigorous Intermittent Lifestyle Physical Activity, VILPA)。只要每日累積約4.5分鐘的間歇性劇烈生活體力活動，即可降低20%的整體癌症發生率，以及31%特定癌症（如大腸癌、乳癌、子宮內膜癌等）的發生率[24]。

現代人工作繁忙，且受限於工作型態，往往難以在上班期間頻繁中斷久坐。然而研究顯示，對於以久坐為主要工作型態的上班族而言，每天額外增加15-30分鐘的休閒運動，可將死亡風險降至與非久坐工作者相當的水平[8]。

針對高齡者，WHO指南指出，結合平衡、肌力、耐力訓練的多組合身體活動(Multicomponent physical activity)能有效預防老年人的跌倒和骨骼健康問題，同時將久坐行為替換為中高強度身體活動可顯著降低肌少症的發生率[9]。

3. 科技輔助

單純靠意志力很難長久維持中斷久坐的習慣，不少文獻建議結合科技與環境支持。例如系統性文獻分析顯示，減少久坐時間效果最好的是結合「穿戴式裝置」與「線上平台」（如線上教練、App社群互動）[25]。具體而言，可以設定穿戴式裝置如智慧手錶的久坐提醒，例如Apple Watch的每小時站立提醒，或某些App在偵測到久坐超過特定時間後發出震動或警示，即時提供反饋，鼓勵中斷久坐，提高依從性。另外搭配線上平台，能夠彌補硬體設備無法提供的情感與社交連結，使用者可以分享內容、接收資訊，並進行即時互動，這種線上支持增強了中斷久坐的動機，並幫助使用者能維持良好習慣[26]。

穿戴式裝置還有另一個好處是可以相對客觀地記錄靜態久坐與運動時間。一般而言，讓民眾自行填寫問卷通常會低估久坐時間，同時高估身體的活動量。以高強度身體活動的分析而言，問卷結果與實際運動時間大約存在3：1的關聯，代表民眾填寫做了60分鐘的高強度運動，但實際裝置測量起來只有20分鐘[23]。若是極短時間的運動，因民眾容易忘記，問卷結果也較不準確，但穿戴式裝置能精準捕捉「短時間」活動，高達96%的劇烈運動其實是發生在長度小於2分鐘的短暫爆發，唯有運用穿戴式裝置才能納入這些身體活動量，達到準確的推估[23]。

穿戴式裝置還能結合個人化活動指標(Personal Activity Intelligence, PAI)。PAI分數納入年齡、性別、休息心率以及最大心率作為個別化考量，搭配步數的計算及活動的時間，並根據當下對應的心率來評估個人活動強度。PAI的優勢在於它不只計算傳統社會大眾認定的有氧運動、球類運動或健身房運動，連一般活動的價值也能根據儲備心率等資料推估，因此舉凡家務工作或通勤，都能累積PAI分數。若能透過穿戴式裝置監測並維持每週PAI分數>100，無論是否達到WHO指南的身體活動標準，在健康成年人均能下降早發性心血管疾病的風險，即使在已經有心血管風險因子的亞健康族群身上也有效果[27]。對於那些在工作中需要長時間久坐的人來說，每週PAI分數>100能顯著抵銷久坐帶來的心血管疾病死亡風險[8]，這為忙碌的現代人提供了一個簡單且可量化的健康目標。

結語

久坐是現代健康的無形殺手，並非單純的「缺乏運動」，而是一個獨立且與死亡率上升相關的健康風險。久坐的解決之道第一步可以落實「間歇性中斷」，設定每30至60分鐘離開座位一次，即便只是1到5分鐘的輕度步行，也能改善餐後血糖與調節收縮壓。對於辦公室族群而言，這也是緩解頸椎與下背部慢性疼痛最經濟且有效的方法。第二步可以善用「間歇性劇烈生活體力活動(VILPA)」，對於忙碌的現代人，高強度運動不一定要在運動場或健身房完成。只要在日常生活中融入每日約4.5分

鐘的間歇性劇烈活動（如：快步上下樓梯、趕車、快速快走），就能下降癌症發生率。這種「短時間、高效率」的活動方式，是現代職場健康管理的新趨勢。第三步可以導入「數據化管理」。善用穿戴式裝置的「久坐提醒」功能，並以每週PAI分數>100作為量化目標。透過科技介入，我們能更客觀地掌握自己的身體活動狀況，確保活動量足以抵銷久坐帶來的危害。

健康可以從建立「打破靜態」的自覺開始，透過定期中斷坐姿、融入間歇性劇烈生活體力活動，並結合科技輔助監測，即使是工作繁忙的上班族，也能在有限的時間內，在忙碌的工作與健康之間找到平衡點。

參考文獻

1. FC Bull, SS Al-Ansari, S Biddle, et al: World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Br J Sports Med 2020; 54(24): 1451-62.
2. CE Matthews, KY Chen, PS Freedson, et al: Amount of time spent in sedentary behaviors in the United States, 2003-2004. Am J Epidemiol 2008; 167(7): 875-81.
3. Clark B, Sugiyama T: Prevalence, trends, and correlates of sedentary behavior. Physical activity, exercise, sedentary behavior and health: Springer; 2015. P.79-90.
4. A Biswas, PI Oh, GE Faulkner, et al: Sedentary time and its association with risk for disease incidence, mortality, and hospitalization in adults: a systematic review and meta-analysis. Ann Intern Med 2015; 162(2): 123-32.
5. B Baddeley, S Sornalingam, M Cooper: Sitting is the new smoking: where do we stand? Br J Gen Pract 2016; 66(646): 258.
6. U Ekelund, J Steene-Johannessen, WJ Brown, et al: Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonised meta-analysis of data from more than 1 million men and women. Lancet 2016; 388(10051): 1302-10.
7. JP Thyfault, M Du, WE Kraus, et al: Physiology of sedentary behavior and its relationship to health outcomes. Med Sci Sports Exerc 2015; 47(6): 1301-5.
8. W Gao, M Sanna, YH Chen, et al: Occupational Sitting Time, Leisure Physical Activity, and All-Cause and Cardiovascular Disease Mortality. JAMA Netw Open 2024; 7(1): e2350680.
9. Q Chang, Y Zhu, Z Liu, et al: Replacement of sedentary behavior with various physical activities and the risk of all-cause and cause-specific mortality. BMC Med 2024; 22(1): 385.
10. B Tran, MO Falster, K Douglas, et al: Health

behaviours and potentially preventable hospitalisation: a prospective study of older Australian adults. PLoS One 2014; 9(4): e93111.

11. W Dai, SS Albrecht: Sitting Time and Its Interaction With Physical Activity in Relation to All-Cause and Heart Disease Mortality in U.S. Adults With Diabetes. Diabetes Care 2024; 47(10): 1764-8.
12. P Waongenngarm, AJ van der Beek, N Akkarakittichoke, et al: Perceived musculoskeletal discomfort and its association with postural shifts during 4-h prolonged sitting in office workers. Appl Ergon 2020; 89: 103225.
13. NN Knezevic, KD Candido, JWS Vlaeyen, et al: Low back pain. Lancet 2021; 398(10294): 78-92.
14. N Akkarakittichoke, P Waongenngarm, P Janwantanakul: The effects of active break and postural shift interventions on recovery from and recurrence of neck and low back pain in office workers: A 3-arm cluster-randomized controlled trial. Musculoskelet Sci Pract 2021; 56: 102451.
15. Y Li, X Di, M Liu, et al: Association between daily sitting time and kidney stones based on the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2007-2016: a cross-sectional study. Int J Surg 2024; 110(8): 4624-32.
16. Singh MA. Physical activity and bone health. Aust Fam Physician 2004; 33(3): 125.
17. T Hew-Butler, J Hummel, BC Rider, et al: Characterization of the effects of the vasopressin V2 receptor on sweating, fluid balance, and performance during exercise. Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol 2014; 307(4): R366-75.
18. F Saeidifard, JR Medina-Inojosa, M Supervia, et al: Differences of energy expenditure while sitting versus standing: A systematic review and meta-analysis. Eur J Prev Cardiol 2018; 25(5): 522-38.
19. AJ Buffey, MP Herring, CK Langley, et al: The Acute Effects of Interrupting Prolonged Sitting Time in Adults with Standing and Light-Intensity Walking on Biomarkers of Cardiometabolic Health in Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. Sports Med 2022; 52(8): 1765-87.
20. AT Duran, CP Friel, MA Serafini, et al: Breaking Up Prolonged Sitting to Improve Cardiometabolic Risk: Dose-Response Analysis of a Randomized Crossover Trial. Med Sci Sports Exerc 2023; 55(5): 847-55.
21. Y Wang, J Nie, G Ferrari, et al: Association of Physical Activity Intensity With

Mortality: A National Cohort Study of 403 681 US Adults. JAMA Intern Med 2021; 181(2): 203-11.

22. R Guthold, GA Stevens, LM Riley, et al: Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1·9 million participants. Lancet Glob Health 2018; 6(10): e1077-86.
23. MN Ahmadi, PJ Clare, PT Katzmarzyk, et al: Vigorous physical activity, incident heart disease, and cancer: how little is enough? Eur Heart J 2022; 43(46): 4801-14.
24. E Stamatakis, MN Ahmadi, CM Friedenreich, et al: Vigorous Intermittent Lifestyle Physical Activity and Cancer Incidence Among Nonexercising Adults: The UK Biobank Accelerometry Study. JAMA Oncol 2023; 9(9): 1255-9.
25. Z He, G Zhao, C Li, et al: Effects of using wearable devices on reducing sedentary time and prolonged sitting in healthy adults: a network meta-analysis. BMJ Open 2024; 14(11): e080186.
26. MA Oppezzo, JA Tremmel, K Kapphahn, et al: Feasibility, preliminary efficacy, and accessibility of a twitter-based social support group vs Fitbit only to decrease sedentary behavior in women. Internet Interv 2021; 25: 100426.
27. N Zisko, KN Skjerve, AR Tari, et al: Personal Activity Intelligence (PAI), Sedentary Behavior and Cardiovascular Risk Factor Clustering - the HUNT Study. Prog Cardiovasc Dis 2017; 60(1): 89-95.

