

慢性病患者久坐行为干预研究进展

付忠荣, 张振香, 林蓓蕾, 梅永霞, 陈素艳

Research progress on sedentary behavior intervention in patients with chronic diseases Fu Zhongrong, Zhang Zhenxiang, Lin Beilei, Mei Yongxia, Chen Suyan

摘要: 介绍慢性病患者久坐行为的发生情况及危害, 并从基于常规手段的干预、基于移动手机的干预、基于可穿戴设备的干预 3 个方面综述慢性病患者久坐行为的干预措施, 对我国久坐行为相关干预研究及实践进行展望, 旨在为慢性病患者久坐行为干预提供参考。

关键词: 慢性病; 久坐行为; 干预; 移动手机; 可穿戴设备; 综述文献

中图分类号: R473.5 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2022.23.100

WHO 于 2020 年发布《WHO 身体活动和久坐行为指南》, 首次提出健康相关研究人员需关注慢性患者的久坐行为^[1]。久坐行为是指任何清醒状态下能量消耗 ≤ 1.5 代谢当量 (Metabolic Equivalents, METs) 的行为, 包括坐、斜躺或平躺的姿势^[2], 目前对于久坐行为中“久”的限定标准有单次久坐行为时间界值(≥ 30 min^[3]或 ≥ 1 h^[4])和总时间界值(≥ 5 h/d^[5]或 ≥ 6 h/d^[6])两种形式, 尚未形成统一共识, 但都倾向于从能量消耗和具体行为两个角度把握, 理解方向上具有一致性。久坐行为与更高的心血管病死率和 2 型糖尿病发病率有关^[7], 造成医疗资源浪费及巨大的经济负担。久坐行为可干预, 且减少久坐行为可在很大程度上降低慢性病患率及复发率, 但目前慢性病患者久坐行为相关的干预在我国报道较少。鉴此, 本文综述慢性病久坐行为干预的相关研究, 以期慢性病患者久坐行为干预提供参考。

1 慢性病患者久坐行为发生情况

久坐行为在慢性病患者中较为突出, 影响着疾病的护理及预后。据报道, 平均年龄 65 岁的 COPD 患者每天至少 10 h 处于久坐状态^[8], 平均年龄 63 岁的冠心病患者每天久坐近 8 h, 占每天清醒时间的 56%^[9]; 糖尿病患者 1 天中平均 12 h 处于久坐状态^[10], 且 65.9% 的糖尿病患者每日久坐时间 ≥ 5 h; 居家脑卒中患者久坐时间占清醒时间的 75%, 且每天的步数不到健康成人对照组的一半^[3]。故久坐行为在慢性病患者中呈现出多系统、高发生率的特点, 全面评估久坐行为有利于准确地了解患者久坐现状并探究针对性的干预措施, 以促进患者康复并改善预后。

2 慢性病患者久坐的危害

2.1 增加心理健康问题风险 久坐行为会使一般人群患抑郁症的风险增加^[11-12], 且更长时间的久坐行为

与更严重的抑郁症显著相关, 减少久坐行为的策略可能会降低患抑郁症的风险^[13]。Chen 等^[14]发现, 倾向于久坐不动且久坐时间长的心力衰竭患者睡眠和生活质量更差, 也更容易抑郁。王娅等^[5]分析发现, 2 型糖尿病患者久坐行为水平与抑郁水平呈正相关, 久坐组发生抑郁风险的比值比 (Odds Ratio, OR) 值为 29.68, 揭示从事健康相关研究人员应重视减少患者久坐行为的健康教育, 从而减少抑郁的发生。

2.2 增加发病及死亡风险 久坐行为与慢性病发病及死亡风险之间存在紧密联系^[7]。研究显示, 久坐行为会增加 73% 的代谢综合征发病率, 且每天久坐每增加 1 h, 2 型糖尿病发病风险增加 5%, 高血压发病风险增加 4%^[1,15]。Pryzbek 等^[16]发现, 脑卒中患者长时间久坐与高敏感性 C-反应蛋白水平高度相关。较长时间的久坐行为与癌症患者全因死亡风险增加相关^[17], Gilchrist 等^[18]构建的多变量调整模型中, 癌症患者久坐行为时间越长, 癌症死亡风险越高。可见, 久坐行为在增加慢性病患者发病风险的同时亦在一定程度上提升了死亡风险, 提示健康相关研究人员应该积极开展少坐多动教育, 从而减少慢性疾病相关发病风险, 延长个体的预期寿命。

2.3 增加认知功能障碍及衰弱风险 久坐行为可能损害个体的认知功能^[19]及加重衰弱^[20]。崔光辉等^[21]报道, 久坐行为组的老年慢性病患者发生认知功能障碍的风险是非久坐行为组的 1.880 倍。存在长时间久坐行为的心血管疾病患者衰弱水平更高^[22]。陈影等^[23]发现, 每天总久坐行为时间、每天最长连续久坐行为时间与老年冠心病患者衰弱的高发生风险相关。鉴此, 未来应积极采取相关措施改变久坐行为状态以延缓或改善其对患者认知障碍及衰弱发展的不利影响。

3 慢性病患者久坐行为干预措施

3.1 基于常规手段的干预 指在物理治疗师的协助下, 结合不同类型的体力活动为患者提供规范性的活动训练, 增强身体能力的同时减少久坐行为时间。Maréchal 等^[24]对干预组 6 例治疗期老年癌症患者开

作者单位: 郑州大学护理与健康学院 (河南 郑州, 450001)

付忠荣: 女, 硕士在读, 学生

通信作者: 张振香, zhangzx6666@126.com

科研项目: 国家自然科学基金资助项目 (72174184)

收稿: 2022-07-02; 修回: 2022-08-10

展时长 12 周、每周 2~3 组、每组 10~15 次的 45 min 有氧训练结合耐力训练,而对照组 8 例患者仅进行拉伸训练,结果显示干预组身体能力明显改善,且每周久坐行为时间减少达 295.7 min,表明运动训练或可替代性中断患者的久坐行为状态。Castro 等^[25]将 89 名肥胖者随机分为 4 个干预组(力量组、耐力组、力量+耐力组、体力活动建议组),每日总能量支出限制 25%~30%,每周 3 次,共干预 22 周,结果显示与基线相比,3 个月后和干预结束时,参与者的轻体力活动均显著增加,干预结束时久坐行为时间下降 5.3%,但不同训练方式干预组间久坐行为变化差异不显著。部分慢性病患者如脑卒中患者由于其肢体功能障碍的存在,中等强度体力活动存在挑战,轻体力活动可提供足够的刺激以降低脑卒中复发风险,故鼓励采用轻体力活动中断久坐行为^[26]。English 等^[27]对对照组 14 例社区脑卒中患者仅实施常规社区健康咨询,干预组 19 例患者采取面对面鼓励少坐多走、定期进行短暂的站立、舒适的步伐行走及后续随访支持等干预以减少患者久坐行为,7 周干预结束后两组患者单次久坐行为(≥ 30 min)的时间有所减少,增加了站立和行走的时间,两组久坐时间减少比较未见干预措施的优越性($P>0.05$),可能与干预时间过短有关,因此提示在开展干预时应注意干预时长对干预效果的影响。综上,常规干预能否有效减少久坐或补偿久坐带来的危害存在争议,而相较于中高强度体力活动干预,轻体力活动干预对存在肢体功能障碍的慢性病患者来说简单易行,未来需进一步探索整合轻体力活动中断久坐行为状态的频次、时间以及方式,从而更好地促进慢性病患者久坐行为的积极有效改变。

3.2 基于移动手机的干预 手机应用程序、短信等方式因不受时空限制,近年在慢性患者的久坐干预中备受青睐。Gomersall 等^[28]针对 36 例癌症患者的久坐行为,对照组 18 例患者接受标准化的临床运动计划,而干预组 18 例患者在此基础上实施短信增强干预(每 2 周发送 ≥ 2 条久坐行为及体力活动知识教育、3 条实时行为提示、1 条定期目标完成反馈短信),在干预第 4 周时久坐行为时间减少未见明显效果,但干预至 12 周时相较于对照组,干预组在 16 h 清醒时间里久坐时间平均减少 48.2 min,提示在制订久坐干预措施时需要考虑干预时长,且短信提醒下的干预措施可导致行为的持续改善和维持。Bond 等^[29]开发一个具有实时监测、目标设定及实时反馈等功能的手机应用程序以减少肥胖患者久坐行为时间,在实施持续 3 周不同条件下(久坐 30 min 后中断 3 min、久坐 60 min 后中断 6 min、久坐 120 min 后中断 12 min)的久坐行为中断干预后,研究对象久坐行为时间的平均百分比(72.2%)分别下降了 5.9%、5.6% 和 3.3%;相反,轻体力活动从基线水平时的 22.8% 分别提高到

26.7%、26.7% 和 24.7%,提示促进频繁的短活动休息可能是减少久坐行为时间和增加体力活动的最有效方法。Paul 等^[30]使用一款名为 STARFISH 的交互式手机应用程序联合行为改变技术(反馈、自我监控和社会支持等)对脑卒中患者久坐行为进行干预,干预 6 周后,干预组平均每日步数增加 39.3%(1 633 步/d),对照组平均每日步数减少 20.2%(747 步/d),组间差异具有统计学意义,久坐行为这一指标虽两组均有不同程度的减少,但组间变化差异不显著,可能与干预时间过短有关。随着互联网技术的快速发展,手机应用程序可实现久坐行为实时监测反馈,设置久坐行为中断时间提醒,在久坐行为干预方面具有较好应用前景,但结合以往研究发现更加全面考虑干预时长能更好地发挥久坐干预效果。

3.3 基于可穿戴设备的干预 可穿戴设备如计步器、加速度计的诞生使改变久坐行为的策略呈现多元化和趣味化,患者能够直观感受到行为改变带来的“即刻”益处进而无形中促进患者久坐行为改变。Lynch 等^[31]使用活动监测器联合行为反馈和目标设定课程对乳腺癌患者进行干预,干预 12 周后两组单次长时间久坐(≥ 20 min)均显著减少,在总久坐行为时间方面,干预组平均减少 42 min/d,对照组减少 37 min/d,表明使用活动监测器可促进患者改变久坐行为,但是否能促进可持续的久坐行为改变需进一步探究。Miyamoto 等^[32]使用加速度计对 2 型糖尿病患者进行干预,12 周后发现,尽管久坐行为时间的变化与糖化血红蛋白显著正相关,但这些变化不足以改善与葡萄糖和脂肪代谢相关的参数,需进一步研究确定久坐行为时间减少的程度和增加葡萄糖和脂肪代谢之间的剂量关系。DeGreef 等^[33]对 41 例 2 型糖尿病患者进行团体认知干预,利用计步器每天记录患者体力活动类型、持续时间和步数并将结果及时反馈给患者,干预 12 周后,干预组每日步数增加了 2 502 步,而久坐行为时间减少了 1 h 以上,1 年后干预组每日步行次数的增加依然显著而久坐行为时间再次增加到基线水平,故在久坐行为改变的维持方面计步器目前未见明显优势。蔡雪^[34]对 2 型糖尿病患者进行 7 d 计步器干预,发现计步器在提高患者运动量的同时减少其久坐行为时间,有利于患者血糖控制。

4 展望

久坐行为普遍存在于慢性病患者中且对患者造成严重影响。目前国内外干预研究缺乏干预后久坐行为改变持续效应的观察并对减少久坐行为时间所产生的健康效益描述较少,故未来应在这方面开展更加全面深入的研究。

4.1 扩大久坐干预对象范畴 国外已在多种慢性病人人群中开展久坐行为干预研究,而目前国内慢性病患者久坐行为干预研究尚处于起步阶段,且研究对象集中于糖尿病患者,疾病种类较少;多数研究仅涉及老

年患者,中青年患者较少涉及(考虑到中青年患者改善预后之后重返工作所带来的意义更大),患者年龄缺乏代表性,故后续研究应考虑不同人群久坐行为为改变的现实意义,进行针对性的干预。

4.2 融合智能久坐干预手段 基于可穿戴技术以及移动手机的久坐干预不仅降低可持续医疗服务成本,亦可提高患者生活质量。如计步器价格低廉、便于携带、易于患者接受且能更好地融入患者的日常生活,其作为久坐行为干预手段之一在未来研究中具有更高的应用价值。目前信息技术已被逐步引入医疗行业,国内移动医疗对慢性病患者久坐行为干预仍较少。专业人员应充分利用智能技术手段的多样化、趣味性来改进久坐行为干预方案,提高慢性病患者参与积极性,强化其自身内在动机,以帮助慢性病患者认知并改变久坐行为,提高患者个人身体机能、改善疾病预后。

4.3 丰富久坐干预评价指标 目前国外已将生理指标如血压、体能水平,心理指标如焦虑、抑郁等^[13-14]作为检验久坐干预效果是否显著的标准,而国内指标目前集中于久坐行为时间、体力活动水平以及生活质量^[35],忽略了对生理、心理属性的评估。判断干预措施是否有效的标准不仅包括该问题是否解决,还应关注解决健康问题的同时是否改善了生理、心理和社会状态等。提示专业人员对慢性病患者久坐干预时应从不同层面考察效果从而制订最佳措施。

4.4 提高久坐测评精准程度 国外慢性病患者久坐测评主要有主观和客观两种方法,其中主观测评以问卷^[36]或活动回忆^[3]为主,客观测评以加速度计^[37]为主。客观测评因精准度高目前在国外应用广泛,而国内目前主要以问卷测评久坐且无特异性慢性病患者久坐行为测评方法。精准的久坐行为测评对量化慢性病患者久坐行为、后续制订以及有效实施干预措施等有重要意义。故未来可借鉴国外较为成熟的测评方法,结合我国文化背景和医疗状况发展适合我国慢性病患者久坐的测评方法,并注重提升其测评慢性病患者久坐行为的精度与普适性。

4.5 出台久坐管理政策指南 《2020年世界卫生组织运动和久坐行为指南》推荐了不同年龄阶段(儿童及青少年、成年人和老年人)以及特殊人群(孕产妇、慢性病群体、残障群体)的运动和久坐行为^[38]。近年来,西方多国卫生部门亦先后出台一系列政策旨在减少久坐行为时间^[39-40],故我国在结合国内外久坐研究现状的同时需要出台适合我国国情的久坐行为相关政策及指南。

参考文献:

[1] Bull F C, Al-Ansari S S, Biddle S, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour[J]. Br J Sports Med, 2020, 54(24): 1451-1462.

[2] Tremblay M S, Aubert S, Barnes J D, et al. Sedentary Behavior Research Network (SBRN)-Terminology Consensus Project process and outcome[J]. Int J Behav Nutr Phys Act, 2017, 14(1):75-91.

[3] English C, Healy G N, Coates A, et al. Sitting and activity time in people with stroke[J]. Phys Ther, 2016, 96(2):193-201.

[4] 张宝. 成年人静态行为评估与干预对策研究[D]. 上海: 中国人民解放军海军军医大学, 2018.

[5] 王娅, 孙娟, 张晓义, 等. 2型糖尿病患者久坐行为水平与抑郁风险的相关性研究[J]. 中国全科医学, 2020, 23(22):2856-2862.

[6] English C, Janssen H, Crowfoot G, et al. Frequent, short bouts of light-intensity exercises while standing decreases systolic blood pressure: Breaking Up Sitting Time after Stroke (BUST-Stroke) trial[J]. Int J Stroke, 2018, 13(9):932-940.

[7] Patterson R, Mcnamara E, Tainio M, et al. Sedentary behaviour and risk of all-cause, cardiovascular and cancer mortality, and incident type 2 diabetes: a systematic review and dose response meta-analysis[J]. Eur J Epidemiol, 2018, 33(9):811-829.

[8] Orme M W, Steiner M C, Morgan M D, et al. 24-hour accelerometry in COPD: exploring physical activity, sedentary behavior, sleep and clinical characteristics[J]. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis, 2019, 14:419-430.

[9] Prince S A, Blanchard C M, Grace S L, et al. Objectively-measured sedentary time and its association with markers of cardiometabolic health and fitness among cardiac rehabilitation graduates[J]. Eur J Prev Cardiol, 2016, 23(8):818-825.

[10] Balducci S, D'Errico V, Haxhi J, et al. Level and correlates of physical activity and sedentary behavior in patients with type 2 diabetes: a cross-sectional analysis of the Italian Diabetes and Exercise Study_2[J]. PLoS One, 2017, 12(3):e0173337.

[11] Zhai L, Zhang Y, Zhang D. Sedentary behaviour and the risk of depression: a meta-analysis[J]. Br J Sports Med, 2015, 49(11):705-709.

[12] Sui X, Brown W J, Lavie C J, et al. Associations between television watching and car riding behaviors and development of depressive symptoms: a prospective study[J]. Mayo Clin Proc, 2015, 90(2):184-193.

[13] Zhu Y, Blumenthal J A, Shi C, et al. Sedentary behavior and the risk of depression in patients with acute coronary syndromes[J]. Am J Cardiol, 2018, 121(12):1456-1460.

[14] Chen M F, Ke S R, Liu C L, et al. Associated factors and impacts of sedentary behaviour in patients with heart failure: a longitudinal study[J]. Eur J Cardiovasc Nurs, 2020, 19(7):609-618.

[15] 魏素文, 马丽华, 戴晓倩, 等. 久坐行为与代谢综合征关系的 Meta 分析[J]. 护理学杂志, 2014, 29(7):78-81.

[16] Pryzbek M, Richardson J, Thabane L, et al. Exploring the association between physical activity, sedentary be-

- havior, and high-sensitivity C-reactive protein among stroke survivors[J]. *J Aging Phys Act*, 2019, 27(3):360-366.
- [17] Swain C T V, Nguyen N H, Eagles T, et al. Postdiagnosis sedentary behavior and health outcomes in cancer survivors: a systematic review and meta-analysis [J]. *Cancer*, 2020, 126(4):861-869.
- [18] Gilchrist S C, Howard V J, Akinyemiju T, et al. Association of sedentary behavior with cancer mortality in middle-aged and older US adults [J]. *JAMA Oncol*, 2020, 6(8):1210-1217.
- [19] Falck R S, Davis J C, Liu-Ambrose T. What is the association between sedentary behaviour and cognitive function? A systematic review[J]. *Br J Sports Med*, 2017, 51(10):800-811.
- [20] Kehler D S, Hay J L, Stammers A N, et al. A systematic review of the association between sedentary behaviors with frailty[J]. *Exp Gerontol*, 2018, 114:1-12.
- [21] 崔光辉, 李少杰, 尹永田, 等. 社区老年人久坐行为与睡眠质量对认知功能的影响[J]. *现代预防医学*, 2020, 47(18):3339-3342.
- [22] Kehler D S, Clara I, Hiebert B, et al. The association between patterns of physical activity and sedentary time with frailty in relation to cardiovascular disease[J]. *Aging Med (Milton)*, 2019, 2(1):18-26.
- [23] 陈影, 张爽, 姜宗良, 等. 社区老年冠心病患者久坐行为与衰弱的相关性研究[J]. *中国慢性病预防与控制*, 2021, 29(10):781-785.
- [24] Maréchal R, Fontvieille A, Parent-Roberge H, et al. Effect of a mixed-exercise program on physical capacity and sedentary behavior in older adults during cancer treatments[J]. *Aging Clin Exp Res*, 2019, 31(11):1583-1589.
- [25] Castro E A, Júdeice P B, Silva A M, et al. Sedentary behavior and compensatory mechanisms in response to different doses of exercise—a randomized controlled trial in overweight and obese adults [J]. *Eur J Clin Nutr*, 2017, 71(12):1393-1398.
- [26] Mahendran N, Kuys S S, Brauer S G. Recovery of ambulation activity across the first six months post-stroke [J]. *Gait Posture*, 2016, 49:271-276.
- [27] English C, Healy G N, Olds T, et al. Reducing sitting time after stroke: a phase II safety and feasibility randomized controlled trial [J]. *Arch Phys Med Rehabil*, 2016, 97(2):273-280.
- [28] Gomersall S R, Skinner T L, Winkler E, et al. Feasibility, acceptability and efficacy of a text message-enhanced clinical exercise rehabilitation intervention for increasing 'whole-of-day' activity in people living with and beyond cancer[J]. *BMC Public Health*, 2019, 19(Suppl 2):542.
- [29] Bond D S, Thomas J G, Raynor H A, et al. B-MOBILE—a smartphone-based intervention to reduce sedentary time in overweight/obese individuals: a within-subjects experimental trial[J]. *PLoS One*, 2014, 9(6):e100821.
- [30] Paul L, Wyke S, Brewster S, et al. Increasing physical activity in stroke survivors using STARFISH, an interactive mobile phone application: a pilot study[J]. *Top Stroke Rehabil*, 2016, 23(3):170-177.
- [31] Lynch B M, Nguyen N H, Moore M M, et al. A randomized controlled trial of a wearable technology-based intervention for increasing moderate to vigorous physical activity and reducing sedentary behavior in breast cancer survivors: the ACTIVATE trial [J]. *Cancer*, 2019, 125(16):2846-2855.
- [32] Miyamoto T, Fukuda K, Oshima Y, et al. Non-locomotive physical activity intervention using a tri-axial accelerometer reduces sedentary time in type 2 diabetes[J]. *Phys Sportsmed*, 2017, 45(3):245-251.
- [33] De Greef K, Deforche B, Tudor-Locke C, et al. A cognitive-behavioural pedometer-based group intervention on physical activity and sedentary behaviour in individuals with type 2 diabetes[J]. *Health Educ Res*, 2010, 25(5):724-736.
- [34] 蔡雪. 计步器干预对 2 型糖尿病患者运动量、久坐时间以及体重的影响[D]. 南京: 东南大学, 2016.
- [35] 余珍. 社区老年人久坐行为的影响因素及其干预研究[D]. 郑州: 郑州大学, 2019.
- [36] Butler E N, Evenson K R. Prevalence of physical activity and sedentary behavior among stroke survivors in the United States[J]. *Top Stroke Rehabil*, 2014, 21(3):246-255.
- [37] Wondergem R, Pisters M F, Heijmans M W, et al. Movement behavior remains stable in stroke survivors within the first two months after returning home[J]. *PLoS One*, 2020, 15(3):e0229587.
- [38] 李东泽, 李芳卉, 刘怡, 等. 《2020 年世界卫生组织运动和久坐行为指南》解读[J]. *中国胸心血管外科临床杂志*, 2021, 28(4):376-383.
- [39] Tremblay M S, Carson V, Chaput J P, et al. Canadian 24-hour movement guidelines for children and youth: an integration of physical activity, sedentary behaviour, and sleep[J]. *Appl Physiol Nutr Metab*, 2016, 41(6 Suppl 3):S311-327.
- [40] Du Y, Liu B, Sun Y, et al. Trends in adherence to the physical activity guidelines for Americans for aerobic activity and time spent on sedentary behavior among US adults, 2007 to 2016[J]. *JAMA Netw Open*, 2019, 2(7):e197597.

(本文编辑 韩燕红)