

DOI: 10.53104/yxyjkkx.2026.02.04.003

久坐行为对老年 2 型糖尿病患者血糖控制的影响及行为干预研究

任晓峰¹

1. 桂林医科大学, 广西 桂林 541199

摘要: 久坐行为是老年 2 型糖尿病患者日常生活中常见的行为状态,也是影响血糖管理的重要生活方式因素。老年患者由于肌肉力量下降、关节活动受限、慢性疾病共存及日常活动减少,容易形成长时间坐位、活动间断不足和身体活动量偏低的生活习惯。长期久坐可能通过减少骨骼肌葡萄糖利用、降低胰岛素敏感性、影响能量代谢等途径增加血糖管理难度,并与肥胖、心血管疾病及身体功能下降等健康问题相互关联。本文围绕老年 2 型糖尿病患者的久坐行为特征,分析久坐对空腹血糖、餐后血糖及长期血糖控制的潜在影响,讨论患者在活动能力、疾病认知、心理状态和家庭支持等方面面临的干预障碍。在此基础上,从减少连续久坐时间、增加低强度身体活动、合理安排餐后活动、实施个体化运动指导以及加强社区健康管理等方面提出干预措施。老年 2 型糖尿病患者的久坐管理应重视日常活动的持续改善,将短时活动与规律运动相结合,并根据患者身体功能、用药情况和血糖变化调整活动方式,以提高血糖管理的安全性和长期依从性。

关键词: 久坐行为; 老年 2 型糖尿病; 血糖控制; 身体活动; 生活方式干预

Effects of Sedentary Behavior on Glycemic Control in Older Adults with Type 2 Diabetes and Behavioral Intervention Research

REN Xiao-feng¹

1. Guilin Medical University, Guilin 541199, P. R. China

Correspondence to: REN Xiao-feng

Abstract: Sedentary behavior is a common behavioral state in the daily lives of older adults with type 2 diabetes and is also an important lifestyle factor affecting glycemic management. Due to declining muscle strength, limited joint mobility, multiple chronic conditions, and reduced daily physical activity, older patients are more likely to spend long periods sitting, take fewer breaks from sedentary activities, and engage in insufficient physical activity. Prolonged sedentary behavior may make glycemic control more difficult by reducing glucose uptake by skeletal muscles, decreasing insulin sensitivity, and affecting energy metabolism. It is also associated with obesity, cardiovascular disease, and declining physical function. This paper examines the characteristics of sedentary behavior among older adults with type 2 diabetes and analyzes its potential effects on fasting blood glucose, postprandial blood glucose, and long-term glycemic control. It also discusses barriers to intervention related to physical limitations, disease awareness, psychological factors, and family support. Based on these issues, several intervention strategies are proposed, including breaking up prolonged sitting, increasing light-intensity physical activity, arranging appropriate physical activity after meals, providing individualized exercise guidance, and strengthening community-based health management. Sedentary behavior management in older

引用格式: 任晓峰. 久坐行为对老年 2 型糖尿病患者血糖控制的影响及行为干预研究[J]. 医学与健康科学, 2026, 2(4): 26-39.

adults with type 2 diabetes should focus on sustained improvements in daily activity patterns. Brief activity breaks should be combined with regular exercise, while interventions should be adjusted according to patients' physical function, medication use, and blood glucose changes to improve safety and long-term adherence.

Key words: sedentary behavior; Older Adults with Type 2 Diabetes; glycemic control; physical activity; lifestyle interventions

引言

2 型糖尿病是老年人常见的慢性代谢性疾病,主要表现为胰岛素抵抗、胰岛素分泌功能障碍及持续性血糖升高。血糖控制不佳不仅会增加视网膜病变、肾脏损害和周围神经病变等慢性并发症的风险,还可能加重老年患者已有的心血管疾病和身体功能障碍。老年 2 型糖尿病患者的血糖管理涉及药物治疗、饮食控制、运动、血糖监测和日常生活习惯等多个方面。由于年龄增长带来的身体变化,部分患者难以维持规律运动,日常活动主要集中于简单家务和短距离行走,坐位或卧位清醒时间相对较长。如何在保证安全的条件下改善久坐习惯,已经成为老年糖尿病日常管理中值得关注的问题。

久坐行为是指个体处于清醒状态时,以坐位、斜倚或卧位进行的低能量消耗活动。看电视、坐着聊天、阅读以及长时间使用电子设备等均属于常见的久坐行为。久坐与缺乏运动虽然存在联系,但两者并不完全相同。部分老年患者能够完成一定时间的步行锻炼,却仍然在一天中的其他时段长时间坐着;也有患者未进行专门的体育锻炼,但日常家务、站立和行走较多,连续久坐时间相对较短。仅以是否参加运动来判断患者的活动状况,容易忽略久坐时间及其分布方式对健康管理的影响。

老年 2 型糖尿病患者的久坐行为具有一定的特殊性。疾病本身可能带来乏力、感觉异常、视力下降或运动耐力不足,部分患者还存在膝骨关节炎、冠心病及平衡能力下降等问题。这些因素会限制身体活动,使患者更倾向于选择坐位休息。久坐增加后,身体活动能力可能进一步下降,形成活动减少与功能退化相互影响的局面。崔钰震针对社区老年糖尿病患者开展的研究发现,通过有针对性的久坐行为干预,可以减少患者久坐时间,并改善空腹血糖、餐后 2 小时血糖和运动自我效能等指标^[1]。这一

结果说明,久坐管理可以成为常规糖尿病治疗之外的重要行为管理内容。

久坐行为的改善并不等于要求所有老年患者参加较高强度运动。对身体功能有限的患者而言,适度增加站立、室内行走、简单家务和坐位间断活动,可能比直接安排较长时间的运动更容易执行。世界卫生组织在身体活动与久坐行为指南中提出,老年人应限制久坐时间,并尽可能以不同强度的身体活动替代久坐;身体活动能力较弱者也可以从少量活动开始,逐步增加活动频率和持续时间^[2]。这一原则为老年糖尿病患者建立符合自身条件的活动习惯提供了依据。

本文以老年 2 型糖尿病患者为对象,重点讨论久坐行为与血糖控制的联系,分析久坐干预在实际生活中面临的障碍,并从临床管理与社区健康服务角度探讨可实施的改善措施。

1 老年 2 型糖尿病患者久坐行为的

基本特征

1.1 久坐行为与身体活动不足的区别

久坐行为和身体活动不足常被同时讨论,但二者的判断依据不同。身体活动不足主要指个体未达到相应的身体活动推荐水平,久坐行为则强调清醒状态下低能量消耗活动所占用的时间。一个人即使每天进行 30 分钟步行,也可能在剩余清醒时间中持续坐着;另一个人虽然没有固定的锻炼时间,却可能经常站立、整理房间、购买生活用品或在家中走动。这两种生活方式的身体活动分布存在差异。

老年糖尿病管理不能仅关注每日运动时长,还应关注连续坐位时间、久坐中断频率以及活动方式。特别是部分患者已经按照医生建议开展晨练,但午饭后、下午和晚饭后仍习惯连续数小时看电视或坐着休息。如果健康指导

只强调完成每天的运动任务，患者可能认为晨练结束后便不需要再关注当天的活动情况。

2026 年美国糖尿病协会《糖尿病诊疗标准》建议评估糖尿病患者的基础身体活动量与久坐时间，并指导患者至少每 30 分钟中断一次持续久坐，通过短时间站立、行走或其他低强度身体活动改善血糖和心血管代谢健康^[3]。这一建议突出了久坐时间管理与规律运动之间的区别。

在实际管理中，可以把日常活动分为三个层次：减少长时间静坐、增加生活中的轻度活动、开展符合身体条件的规律运动。这三个层次并不是互相替代的关系，而是共同构成患者的身体活动管理内容。对于无法立即达到常规运动推荐量的老年患者，从减少连续久坐开始具有较强的现实可行性。

1.2 老年患者久坐行为的主要表现

老年 2 型糖尿病患者的久坐行为主要集中在家庭生活、休闲娱乐及疾病相关活动中。部分患者退休后不再需要承担固定的工作任务，外出活动减少，日常生活范围逐渐缩小。看电视、使用手机、坐着聊天和阅读成为主要休闲方式。当这些活动缺乏规律中断时，连续久坐的时间便容易增加。

部分患者因为担心运动导致低血糖、跌倒或心脏不适，主动减少外出。还有一些患者受到天气、居住环境及家庭照护方式的影响，日常活动机会有限。例如，家属出于安全考虑，可能替患者完成购物、整理房间等活动。虽然这种照顾减轻了患者的生活负担，但如果长期替代患者能够独立完成的的活动，也可能减少其日常身体活动机会。

老年患者的久坐还具有明显的时间分布特点。早餐后、午休后以及晚餐后是容易出现连续坐位的时段。部分患者在餐后立即坐下看电视或休息，长时间缺乏肌肉活动。对于餐后血糖波动较大的患者，这种生活习惯值得关注。餐后适量活动能够增加骨骼肌对葡萄糖的利用，而餐后持续静坐则减少了这一代谢调节机会。

此外，部分患者虽然愿意运动，但缺乏适合自身身体状况的活动方式。步行时间稍长便

出现疲劳、关节疼痛或气短时，患者可能逐渐放弃活动。久坐在此时不只是个人习惯，也反映出身体功能与活动条件之间的不匹配。

1.3 久坐管理应关注持续时间与活动能力

对老年 2 型糖尿病患者进行久坐评估时，不能只记录一天坐了多少小时。连续坐位的时间、两次活动之间的间隔以及患者完成活动的能力，同样具有实际意义。

例如，两名患者每天的久坐总时间相近，其中一人经常起身倒水、整理物品和短距离走动，另一人则连续数小时保持坐位。两者的日常活动模式并不相同，对久坐管理的需求也有所区别。

较为简单的评估方式是询问患者每天观看电视、使用手机及坐位休息的大致时间，同时了解其进餐前后、上午和下午的活动习惯。对于记忆力较好、能够独立完成记录的患者，可以采用连续数日的活动记录，观察久坐主要集中在哪些时段。

评估还应包括步行能力、起立能力、平衡状况、慢性疼痛和低血糖经历。患者存在明显活动障碍时，减少久坐不一定需要通过增加户外步行实现，也可以结合安全的室内活动和适当的功能训练。将久坐时间与实际活动能力结合起来判断，比单纯规定统一的运动时长更符合老年患者的健康需求。

2 久坐行为对老年 2 型糖尿病患者

血糖控制的影响

2.1 久坐与骨骼肌葡萄糖利用

骨骼肌是人体利用葡萄糖的重要组织。正常情况下，进餐后血糖升高，胰岛素促进葡萄糖进入骨骼肌等组织，以维持血糖稳定。肌肉收缩也能够通过胰岛素依赖性和非胰岛素依赖性途径促进葡萄糖摄取，因此身体活动对血糖调节具有重要作用。

老年 2 型糖尿病患者普遍存在不同程度的胰岛素抵抗，部分患者还伴有肌肉量减少及肌肉力量下降。当身体长时间处于坐位时，下肢大肌群的活动明显减少，肌肉收缩水平下降，

活动所产生的葡萄糖利用作用也相应减弱。餐后大量葡萄糖进入血液，如果肌肉活动不足，便可能增加血糖调节负担。

这种影响并不意味着久坐会立即造成持续性高血糖，也不能认为所有久坐患者的血糖水平必然高于经常活动者。血糖变化受到药物、饮食、胰岛素分泌功能及其他健康状况共同影响。不过，从日常代谢调节角度看，持续缺乏肌肉活动可能使患者失去利用身体活动改善血糖的机会。

对于老年患者而言，骨骼肌功能下降使这一问题更加值得关注。肌肉量减少意味着参与葡萄糖代谢的组织储备可能下降，肌肉力量减弱又会进一步限制日常活动。当活动减少持续较长时间后，患者可能逐渐形成肌肉功能下降、活动能力不足和久坐时间增加的循环。

减少久坐的意义就在于增加肌肉参与日常代谢调节的机会。患者不一定需要完成复杂的运动动作。短时间行走、反复起立和适度下肢活动，都可以使原本持续静止的肌肉重新参与活动。与只强调增加一次较长时间的运动相比，把活动分散到一天中的多个时段，更容易针对连续久坐的问题发挥作用。

2.2 久坐对餐后血糖的影响

餐后血糖是老年 2 型糖尿病管理中的重要指标。进餐后，食物中的碳水化合物经过消化吸收进入血液，血糖水平逐渐升高。机体需要通过胰岛素分泌、组织葡萄糖摄取及肝脏葡萄糖输出调节等途径恢复血糖平衡。老年糖尿病患者由于胰岛素抵抗、胰岛素分泌功能下降或药物作用差异，容易出现不同程度的餐后血糖升高。

久坐可能影响这一过程。餐后保持较长时间坐位，骨骼肌活动水平较低，肌肉对葡萄糖的利用相对减少。如果餐后适当增加轻度身体活动，肌肉收缩能够帮助葡萄糖进入细胞，从而在一定程度上减轻餐后血糖升高。

Dempsey 等开展的一项随机交叉试验纳入 24 名身体活动不足、超重或肥胖的 2 型糖尿病成人，比较连续静坐、每 30 分钟进行 3 分钟低强度步行以及每 30 分钟进行 3 分钟简单抗阻活动三种条件。结果显示，与连续久坐相比，短

时间步行和简单抗阻活动均有助于改善餐后血糖代谢指标^[4]。这一研究表明，连续久坐可以通过较短时间的身体活动进行中断，改善血糖并不完全依赖持续时间较长的运动。

老年糖尿病患者的餐后活动需要考虑个人身体状况。对于步行能力较好的患者，可以在进餐后安排短距离慢走；对于下肢力量不足或行动受限的患者，可以选择站立活动、扶稳后的原地踏步或在专业人员指导下进行简单的下肢运动。活动方式的选择应以安全、舒适和能够长期坚持为前提。

需要注意，餐后活动产生的短期血糖改善，并不代表患者长期糖化血红蛋白一定会同步下降。餐后血糖受到进餐量、食物构成、服药时间和活动强度等多种因素影响。短期研究揭示的是久坐中断对餐后代谢的作用，长期血糖控制仍需结合持续干预及临床监测判断。

从日常管理角度看，餐后久坐具有较强的可调整性。相对于要求患者每天额外安排较长时间的运动，改变餐后立即长时间坐下的习惯，通常更容易融入原有生活节奏。尤其是血糖监测提示餐后血糖经常偏高的患者，可以在评估饮食和用药情况的同时，关注餐后活动安排。

2.3 久坐对空腹血糖及长期血糖管理的影响

空腹血糖主要反映夜间和清晨的基础血糖状态，与肝脏葡萄糖输出、基础胰岛素分泌、药物作用及胰岛素抵抗程度密切相关。久坐行为对空腹血糖的影响没有餐后血糖那么直接，但长期身体活动不足可能通过影响胰岛素敏感性、体重和肌肉功能参与血糖调节。

老年 2 型糖尿病患者如果长期缺乏身体活动，容易伴随肌肉力量下降和脂肪组织增加。部分患者在身体活动减少后出现体重增加，腹部脂肪堆积明显，进而增加胰岛素抵抗程度。对于原本已经存在胰岛素抵抗的患者，这些变化可能进一步增加血糖控制难度。

身体活动能够促进能量消耗，帮助维持肌肉功能和体重管理。减少久坐并增加规律活动，可能通过多种途径改善基础代谢状况。然而，久坐中断是否能够独立、持续地降低空腹血糖，仍需要结合患者的疾病状态和干预持续时间判断，不能把短期餐后血糖改善直接等同于空腹

血糖改善。

崔钰震研究为这一问题提供了较为直接的临床资料。该研究针对社区老年糖尿病患者实施久坐行为干预,最终 67 名患者完成研究。与常规管理组相比,干预组在干预结束时及 3 个月后均表现出更短的就坐时间,空腹血糖和餐后 2 小时血糖水平也得到改善^[1]。

该结果提示,持续性的久坐行为干预可以与血糖管理改善同时发生。其作用可能不仅来自活动时间增加,还与患者健康认知改善、运动信心增强及生活习惯调整有关。规律中断久坐能够增加每日活动机会,而持续开展干预有助于把短期活动行为逐渐转化为稳定习惯。

在评价长期血糖管理效果时,还需要考虑糖化血红蛋白(HbA1c)。糖化血红蛋白能够反映此前约 2~3 个月的平均血糖水平,是评价糖尿病长期血糖控制的重要指标。但对于老年患者,尤其是存在贫血、肾功能障碍或其他影响红细胞寿命的疾病者,糖化血红蛋白的解释需要结合临床情况。

老年患者的血糖控制目标也不应完全一致。身体功能良好、认知能力正常且低血糖风险较低的患者,可以采用相对积极的血糖管理目标。存在多种严重慢性疾病、认知功能下降或低血糖高风险的患者,则应更加重视治疗安全性与生活质量。久坐干预的目标是帮助患者改善整体血糖管理,而不是单纯追求某一个血糖数值。

2.4 久坐与胰岛素抵抗及体重变化

胰岛素抵抗是 2 型糖尿病的重要病理生理特征。其基本表现是机体组织对胰岛素的反应减弱,在相同胰岛素水平下,葡萄糖摄取和利用能力下降。胰岛素抵抗不仅与遗传因素及年龄相关,也受到体重、身体活动和脂肪分布等因素影响。

长时间久坐伴随能量消耗减少。如果患者饮食摄入量没有相应调整,长期活动不足可能促进体重增加和脂肪堆积。腹部脂肪增加与胰岛素抵抗关系密切,可能进一步影响血糖控制。部分老年患者虽然体重变化不明显,但肌肉量下降、脂肪比例增加,同样可能出现代谢健康恶化。

然而,减少久坐不能简单理解为减轻体重。短时间站立或慢走产生的能量消耗有限,其价值不仅体现在热量消耗,还包括增加肌肉收缩、减少连续静止时间以及为进一步提高身体活动量创造条件。

对于存在超重问题的老年患者,久坐管理可以与饮食调整和体重管理相结合;对于体重正常但肌肉力量不足的患者,则需要更加关注肌肉功能维护和营养状况。特别是存在肌少症风险的患者,不宜仅以减少体重作为干预目标,否则可能进一步损害肌肉储备。

部分患者会因为体重没有明显下降而认为运动无效。事实上,即使短期内体重变化不大,适度身体活动仍可能改善餐后血糖和身体功能。临床指导需要帮助患者理解不同干预目标之间的区别,避免把体重变化作为评价久坐干预效果的唯一标准。

2.5 久坐对糖尿病综合管理的间接影响

血糖控制并非只取决于葡萄糖代谢本身。老年患者的情绪状态、睡眠质量、身体功能和心血管健康同样会影响日常管理能力。久坐行为与这些因素之间可能存在相互联系。

长期活动不足可能导致下肢肌肉力量下降,增加日常行走和上下楼梯的困难。部分患者因此减少外出活动,日常生活更加依赖家属。当患者能够独立完成的活动越来越少时,自我管理信心也可能受到影响。特别是合并关节疼痛、周围神经病变或轻度认知功能下降的患者,更容易出现身体功能与活动意愿同时降低的情况。

心血管疾病也是老年糖尿病管理中不可忽视的问题。邢天华等利用英国生物样本库 89 010 名参与者的数据分析发现,久坐总时间较长且中断频率较低的人群,心血管疾病及死亡风险较高,而较多的久坐中断与部分不良健康结局风险降低相关^[5]。这一研究并非专门针对老年 2 型糖尿病患者,也没有直接评价血糖控制,但说明久坐管理还具有血糖以外的心血管健康意义。

老年糖尿病患者经常同时存在高血压、血脂异常、冠心病等疾病。久坐管理可以与这些慢性疾病的日常预防相结合,避免把活动干预

仅仅理解为降低血糖的辅助手段。

在实际生活中, 患者如果通过规律活动改善了行走能力、平衡能力或日常生活自理能力, 就可能增加参与其他健康管理活动的机会。例如, 患者能够更加方便地前往社区门诊复查, 独立完成简单购物, 或在家属陪同下参加社区活动。这些变化虽然不直接等同于血糖下降, 却有利于长期疾病管理。

3 老年 2 型糖尿病患者久坐行为干预面临的主要问题

3.1 疾病认知不足与久坐风险认识不清

老年糖尿病患者通常对饮食控制和按时服药较为熟悉, 但对久坐行为的认识可能不足。部分患者认为只要没有摄入过多糖分、每天按时服药, 就能够维持较好的血糖状态。还有患者把运动理解为专门的体育锻炼, 认为日常站立和走动不属于有益活动。

这种认识容易造成两个问题。其一, 患者未充分关注持续坐位时间, 即使已经形成长时间静坐的习惯, 也不认为需要调整。其二, 患者可能把运动与较大的体力消耗联系起来, 认为自己年龄较大、患有多种慢性疾病, 不适合进行任何运动。

部分患者虽然能够理解增加活动有利于血糖控制, 但不知道应该怎样安排。比如, 患者可能已经知道步行有益, 却不清楚餐后何时适合活动、每次活动多长时间以及出现疲劳时应该如何调整。缺少具体指导时, 健康知识难以转化为稳定的生活行为。

崔钰震研究通过访谈发现, 社区老年糖尿病患者久坐行为干预的主要障碍涉及健康认知不足、活动动机较弱、身体活动恐惧、自我效能偏低、社会支持不足和身体活动受限等多个方面^[1]。这些问题说明, 单纯要求患者增加运动, 难以解决实际生活中的全部障碍。

患者教育应当把抽象的健康知识转化为具体的生活行为。例如, 与其反复强调“久坐有害健康”, 不如指导患者在看电视期间定时起身、饭后适度走动, 以及在身体状况允许时增加家

务活动。患者能够理解并亲自完成这些行为, 才更容易形成持续改变。

3.2 身体功能下降与活动安全顾虑

老年 2 型糖尿病患者在身体活动方面面临的限制, 往往比一般成年人更加复杂。除年龄相关的肌肉力量下降外, 部分患者还存在视力障碍、周围神经病变、关节疾病、心肺功能下降和体位性低血压等问题。

糖尿病周围神经病变可能使患者出现足部感觉减退、麻木或疼痛。感觉异常不仅影响行走舒适度, 还可能增加跌倒及足部损伤风险。部分患者因此减少站立和步行, 特别是在夜间或环境较为拥挤时, 更倾向于保持坐位。

膝骨关节炎和腰部疼痛也是限制老年患者活动的常见因素。部分患者在站立或行走时出现疼痛, 坐下休息后症状减轻。长时间以来, 他们可能逐渐把减少活动视为控制疼痛的方法。然而, 过度减少活动又可能导致肌肉力量进一步下降, 使行走更加困难。

老年患者对低血糖的担忧同样影响活动意愿。使用胰岛素或某些促胰岛素分泌药物的患者, 在活动量突然增加时可能出现低血糖。如果患者曾经在外出或运动过程中发生过头晕、出汗、心慌等不适, 之后可能主动避免运动。

这些担忧并不完全是缺乏健康知识, 也可能来源于真实的身体风险。干预时不能简单要求患者克服恐惧, 而需要根据风险因素采取相应的保护措施。对于平衡能力不足的患者, 应优先安排安全的室内活动; 对于低血糖高风险者, 需要结合用药、进餐和血糖监测调整活动计划; 对于存在明显心肺症状的患者, 则应在适当的医学评估后确定活动范围。

老年患者的久坐干预必须承认身体能力存在差异。能够持续步行 20 分钟的患者, 与只能在扶助下完成短暂站立的患者, 不应接受完全相同的活动要求。

3.3 运动习惯难以维持与自我效能不足

久坐行为通常是经过较长时间形成的生活习惯。对于退休多年、日常生活节奏稳定的老年患者, 突然改变原有活动方式并不容易。

一些患者能够在接受健康教育后短期增加

活动,但在缺少持续提醒时,又会逐渐恢复原来的坐位习惯。特别是当患者没有立即观察到明显的血糖改善时,可能怀疑活动干预是否有效。

老年患者对运动效果的判断往往比较直观。如果增加步行后血糖没有明显下降,或者某一次活动后出现疲劳,便可能认为自己不适合运动。这种判断容易忽略血糖受饮食、药物和睡眠等因素影响的事实,也容易把正常的活动适应过程视为运动失败。

赵亚琼针对老年冠心病经皮冠状动脉介入治疗术后患者开展的久坐行为干预研究显示,经过持续干预,患者的久坐时间、身体活动量、运动耐力和运动自我效能等指标得到改善^[6]。虽然研究对象不是糖尿病患者,但其结果提示,针对老年慢性病患者的行为干预不应仅关注活动任务,还需要提高患者对自身活动能力的信心。

提高自我效能的关键是让患者获得可以实现的活动体验。对于长期久坐者,可以先从每次起身活动 2~3 分钟开始,而不是直接要求完成较长时间的运动。患者连续一段时间能够完成目标后,再适当增加活动频率或持续时间。

如果患者因为关节疼痛而不能完成原计划,也不宜简单判定其缺乏依从性。调整运动形式、降低活动强度以及重新设置目标,通常比反复强调必须完成既定运动量更有意义。

3.4 家庭支持与社区管理之间的衔接不足

老年 2 型糖尿病患者的日常活动主要发生在家庭环境中,医疗机构能够直接观察和指导的时间较少。患者是否能够长期改变久坐习惯,很大程度上受到家庭成员、居住条件和社区健康服务的影响。

部分家属非常重视老年人的血糖和用药安全,却容易忽略身体活动的重要性。担心患者跌倒或疲劳时,家属可能主动减少其家务劳动和外出机会。对于确实存在较大活动风险的患者,这种保护具有必要性;但对于具备一定独立活动能力的患者,过度限制可能减少日常身体活动。

也有一些老年患者独居,缺少日常提醒和

陪伴。即使接受过活动指导,也可能因为生活单调、活动动力不足而难以坚持。尤其是在天气不适宜外出时,患者可能连续多日处于低活动状态。

社区健康管理对血糖监测、用药指导和饮食宣教通常比较重视,但对久坐习惯的管理还可以更加具体。部分健康教育仍停留在“适当运动”“坚持锻炼”等一般性建议,缺少针对久坐时段、活动方式和身体限制的个体化指导。

患者在门诊接受的活动建议,需要能够转化为家庭中可操作的行为。例如,社区医护人员可以根据患者的生活习惯确定需要调整的两个或三个时段,再由家属协助提醒,并在复诊时评价执行情况。这样能够把活动指导从一次性的健康教育转变为持续的生活方式管理。

4 改善老年 2 型糖尿病患者久坐行为的干预措施

4.1 以减少连续久坐时间作为初始干预目标

对老年 2 型糖尿病患者而言,久坐干预的初始目标应当是减少长时间连续坐位,而不是立即大幅增加运动强度。部分患者身体活动能力较弱,无法完成较长时间的步行。如果把干预目标设定得过高,患者可能因疲劳或疼痛而放弃。

减少连续久坐具有较强的操作性。患者可以根据日常生活规律,在观看电视、阅读或使用手机期间安排短时间活动。例如,连续坐位约 30 分钟后,尝试站立或缓慢行走 2~3 分钟。对于起立困难的患者,可以根据身体情况选择安全的坐位肢体活动,但应认识到坐位运动不能完全替代站立和步行。

美国糖尿病协会 2026 年诊疗标准明确提出,糖尿病患者应至少每 30 分钟中断一次持续久坐,并通过站立、步行或其他轻度身体活动获得血糖及心血管代谢方面的益处^[3]。这一建议具有较好的临床指导价值,但具体活动方式仍应根据患者的身体功能和安全风险调整。

久坐中断不需要局限于专门的运动时间。倒水、整理桌面、收拾餐具、在房间内短距离走

动，都可以增加活动机会。对于身体功能较好的患者，还可以将简单家务作为日常活动的重要组成部分。

老年患者的活动安排不宜过于复杂。若同时要求患者记录步数、完成固定运动量、计算活动强度和严格控制每次运动时间，容易增加执行负担。初期可以只设置一个明确目标，例如减少下午看电视时的连续久坐。患者形成习惯后，再逐渐扩大到上午和晚间。

久坐中断还应注意活动与休息的平衡。某些患者因心肺功能下降或其他疾病需要适当休息，不能把必要休息一概视为需要纠正的不良行为。干预的重点是减少能够安全替代的久坐时间，而不是取消患者正常的身体恢复过程。

4.2 合理安排餐后低强度身体活动

餐后身体活动是老年 2 型糖尿病久坐管理中较为重要的环节。进餐后血糖逐渐升高，适量肌肉活动能够增加葡萄糖利用，对部分患者的餐后血糖控制具有积极意义。

餐后活动不一定需要采用速度较快的步行。对多数身体功能较好的老年患者，可以从短时间、低强度的室内外慢走开始。活动时间应结合进餐情况、药物作用和患者的日常习惯进行安排。对于长期缺乏运动者，起初可以采用较短的活动时间，待身体适应后逐步增加。

餐后活动还可以与家庭生活结合。例如，患者在饭后整理餐桌、清洗少量餐具或在室内走动，均能够减少立即长时间静坐的情况。相比专门增加一项运动任务，这些活动不需要额外的场地和设备，也更容易融入原有生活安排。

需要特别注意，餐后活动并不是越早、越久或越剧烈越好。对于服用降糖药物、尤其是使用胰岛素或磺脲类药物的患者，身体活动可能增加低血糖风险。存在胃肠道不适、明显心血管症状或体位性低血压的患者，也需要调整活动安排。

患者应当了解自身低血糖的常见表现，如出汗、心慌、手抖、头晕和意识模糊等。部分老年患者低血糖症状不典型，可能主要表现为乏力、反应迟钝或意识状态变化。对于有低血糖病史的患者，活动计划需要结合血糖监测和临

床用药指导进行调整。

在实施过程中，可以选择一段较为稳定的时间观察餐后活动效果。例如，患者在医生指导下维持原有饮食和药物方案，连续记录几天餐后活动情况与血糖变化。如果活动后血糖出现反复偏低，或出现明显疲劳和不适，应及时调整活动方式。

餐后活动的优势在于针对性较强，但不宜将其作为替代药物治疗的手段。对于餐后血糖持续明显升高的患者，仍需要评估饮食结构、药物治疗及其他疾病因素。身体活动属于综合血糖管理的一部分，其价值在于帮助患者形成更加健康的日常生活方式。

4.3 根据身体功能制定个体化活动方案

老年 2 型糖尿病患者的年龄、病程、肌肉力量、平衡能力和慢性并发症差异较大，采用完全统一的干预方式容易影响安全性和依从性。

对于生活能够自理、步行能力较好的患者，活动干预可以由短时长久坐中断逐渐过渡到规律步行和适度肌力训练。患者能够独立完成基本生活活动时，可以优先利用日常步行、家务和社区活动增加身体活动量。

对于肌肉力量下降、存在轻度关节疼痛或活动耐力不足的患者，应减少对较长时间连续运动的依赖。可以采用多次短时间活动，把运动分散在一天的不同时段。必要时安排扶椅站立、适度下肢力量训练和平衡训练，以改善活动能力。

对于存在明显跌倒风险、严重视力障碍或下肢感觉异常的患者，需要更加谨慎。患者可以在家属协助或专业人员指导下开展安全活动，避免独自进行容易失去平衡的动作。对严重身体功能障碍者，活动重点可能不是增加步行距离，而是维持关节活动度、改善转移能力和避免长期完全不活动。

世界卫生组织建议，65 岁及以上老年人每周进行 150~300 分钟中等强度有氧身体活动，并结合肌肉力量训练和平衡训练。对于存在慢性疾病或身体活动限制的老年人，应依据自身能力逐步增加活动^[2]。这一推荐可以作为长期

活动管理的参考，但不能忽视老年糖尿病患者之间的功能差异。

活动计划可以根据患者身体状况分层设计。身体条件较好的患者，重点是增加活动总量并减少连续久坐；身体条件一般的患者，重点是逐渐提高日常活动频率；活动能力明显受限的患者，则应优先改善安全活动能力。

这种分层安排有助于避免两种常见问题。一种是对身体功能较好的患者要求过低，只强调少量站立，却未进一步增加规律运动。另一种是对身体功能较弱的患者要求过高，直接安排较大运动量，导致不适甚至增加风险。

需要强调，以下活动安排属于个体化管理的实施示例，具体活动量应结合患者的医学评估结果确定。

表 1

患者身体状况	初始活动安排	后续调整重点
能够独立步行，活动耐力较好	每坐约 30 分钟，起身活动 2~3 分钟	逐步增加步行时间和规律运动
能够独立活动，但容易疲劳	每坐约 30~60 分钟，尝试短时活动	根据耐力缩短久坐间隔
存在轻度下肢力量下降	每日分次进行扶椅站立及短距离行走	改善肌力和平衡能力
存在明显活动障碍	在指导下进行安全的肢体活动	维持关节功能和基本活动能力

对于活动能力较弱者，表中的活动间隔只是渐进实施的示例，并不代表达到 30~60 分钟才中断久坐具有同等的血糖获益。能够安全活动时，仍应尽量避免长时间连续静坐。

4.4 将规律运动与久坐中断相结合

久坐中断与规律运动具有不同的作用特点。久坐中断侧重减少清醒状态下持续静止的时间，规律运动则更加重视运动总量、强度以及对心肺耐力、肌肉力量和身体功能的持续改善。

两者不能互相完全替代。如果患者仅在每次久坐后起身站立几分钟，但一天中仍然缺乏适量有氧活动和肌肉力量训练，身体功能改善可能受到限制。相反，如果患者每天完成一段固定运动，却在其余时间持续久坐，也可能没有充分改善日常活动模式。

对于老年 2 型糖尿病患者，较为合理的做法是建立两个活动层次：日常生活中规律中断久坐，在身体条件允许时开展适量规律运动。

有氧运动可以选择步行、适度骑行、游泳或其他符合患者身体状况的活动，其中步行通常具有设备需求少、地点灵活的优势。活动强度可以依据患者的呼吸反应、主观疲劳感和基础疾病状况进行调整，不宜单纯追求速度或距离。

肌肉力量训练同样重要。老年糖尿病患者可能存在肌肉量减少和下肢力量下降，适度抗阻活动能够帮助维持肌肉功能。简单的站立提踵、扶椅起立和弹力带练习，在经过适当指导后可以作为活动选择，但存在严重平衡障碍或其他运动禁忌的患者不应自行尝试。

肌力训练需要循序渐进。部分患者起初只能完成少量重复动作，可以根据耐受情况逐渐增加。相比短期内追求较大的训练强度，维持规律性和动作安全更有意义。

运动还应与患者的血糖管理目标相协调。血糖控制不稳定、近期出现严重低血糖或伴有急性疾病的患者，不宜突然增加运动量。存在糖尿病足溃疡、严重心血管疾病或其他影响活动安全的情况时，需要由临床专业人员评估并调整训练方式。

对于能够参加规律运动的患者，应同时关注活动后的疲劳恢复和睡眠情况。持续过度疲劳可能降低患者下一次活动的意愿，甚至使其在其余时间增加卧床或久坐。因此，活动总量和身体恢复需要保持合理平衡。

4.5 加强健康教育与行为习惯培养

健康教育是老年 2 型糖尿病患者久坐干预的重要组成部分，但单纯提供疾病知识并不足以保证行为改变。患者不仅需要知道为什么减少久坐，还需要明确怎样减少、何时活动以及遇到困难时如何调整。

教育内容应尽量贴近日常生活。对于习惯长时间看电视的患者，可以帮助其建立节目间隙起身活动的习惯；对于餐后经常静坐的患者，可以安排适当的饭后活动；对于不愿意外出的患者，可以介绍安全的室内运动形式。

健康教育还需要关注患者对活动风险的理解。部分老年患者因为担心低血糖或跌倒而完全避免运动。医护人员应说明哪些活动适合患者、哪些症状需要停止活动，以及如何通过血糖监测、选择安全场所和家属陪伴降低风险。

对活动动机不足的患者，可以采用较短的阶段目标。例如，初期只要求每天完成几次短时久坐中断，待患者能够坚持后，再增加活动次数。目标应当具体、容易判断完成情况，并允许根据身体状况调整。

简单的行为提醒可以提高执行效果。手机提醒、电视节目间隙、饭后收拾餐具或固定的家庭生活安排，都可以成为起身活动的提示。如果患者不熟悉电子设备，可以使用纸质记录表或由家属进行口头提醒。

在干预过程中，应尽量避免将偶尔未完成活动目标视为失败。老年患者的身体状态可能因睡眠、天气、血糖波动及其他慢性疾病而变化。当患者因身体不适减少活动时，可以暂停或降低活动要求，待情况改善后重新恢复。

运动自我效能的培养同样重要。患者完成一次安全活动、发现步行能力有所改善，或者能够持续一段时间减少久坐，都会增加其继续参与活动的信心。医护人员在随访中除了询问患者是否达到活动目标，还应关注其实际进步和遇到的困难。

崔钰震的研究发现，接受久坐行为干预的社区老年糖尿病患者，其运动自我效能得分得到改善^[1]。这说明行为管理的作用不仅体现在减少久坐时间，还可能通过增强患者对身体活

动的信心，为长期管理创造条件。

4.6 发挥家庭和社区健康服务的支持作用

老年 2 型糖尿病患者的大部分时间在家庭和社区中度过，长期久坐干预需要与患者的实际生活环境相结合。医院能够提供疾病评估和专业指导，但难以持续观察患者每天的活动情况。家庭成员和社区健康服务在行为维持方面具有重要作用。

家庭支持应以促进患者安全独立活动为目标，而不是简单代替患者完成所有生活事务。对于具备相应能力的患者，可以鼓励其独立完成整理房间、摆放餐具和短距离购物等活动。家属可以提供必要陪伴，但不宜因担心风险而完全限制患者活动。

陪伴式活动也是比较容易实施的方式。例如，家属在饭后陪同患者慢走，或在固定时间与患者进行轻度室内活动。这种方式既能够增加活动机会，也有助于减少患者对运动的抵触和孤独感。

对于独居或缺乏家庭照护的患者，社区卫生服务机构可以结合糖尿病随访开展久坐管理。家庭医生或社区护士在常规随访中了解患者活动状况、低血糖经历、身体功能变化及久坐时间分布，并根据情况提供针对性指导。

社区健康管理还可以与已有的慢性病教育活动结合。例如，在糖尿病健康讲座中介绍适合老年人的久坐中断方式；通过社区步行活动提高患者参与意愿；对行动不便者开展家庭活动指导。这些措施不必依赖昂贵设备，更重要的是保证活动方式与患者的身体状况相适应。

赵亚琼关于老年冠心病患者的研究以及崔钰震关于社区老年糖尿病患者的研究均提示，持续性的行为指导和干预能够改善老年慢性病患者的久坐习惯^{[6][1]}。由于研究人群和干预方式存在差异，具体效果不能直接相互推算，但都说明持续支持比单次宣教更有利于行为维持。

社区管理的重点应从单纯告知患者增加运动，转向帮助患者解决实际障碍。对于害怕运动的患者，可以加强安全评估；对于活动方式单一的患者，可以提供更灵活的活动选择；对于缺乏提醒的患者，可以协助建立规律的日常

活动安排。

通过家庭、社区和医疗机构的相互配合，久坐干预可以从短期健康教育逐渐转化为日常慢性病管理的一部分。

5 久坐行为干预效果的评价与长期管理

5.1 从久坐时间和活动行为评价干预效果

久坐干预是否有效，不能只依据患者是否参加运动进行判断，还应关注其日常活动习惯是否发生改变。对于长期久坐的老年 2 型糖尿病患者，连续坐位时间缩短、起身活动次数增加以及日常步行能力改善，均可以作为行为管理效果的观察内容。

久坐时间可以通过患者自我记录、家属协助记录或活动监测设备进行评估。对于能够独立使用电子设备的患者，计步器和智能手环可以辅助观察活动变化；对于不熟悉电子设备的患者，纸质活动记录同样具有实际价值。

记录内容应当简明，重点包括每日主要久坐时段、连续坐位时间、起身活动次数以及活动中出现的不适。如果记录项目过多，患者可能难以长期坚持。

评估时还应区分活动总量和久坐中断情况。例如，患者每天步数增加，并不必然说明连续久坐时间缩短；患者经常起身活动，也不一定意味着已经达到适量规律运动的要求。因此，行为评价需要结合多个方面，避免依赖单一指标。

对于活动能力较弱的患者，即使每天的总步数没有明显增加，只要能够在安全条件下减少持续静坐，或改善独立起立和短距离活动能力，也具有实际意义。随着身体功能改善，可以逐步提高活动目标。

5.2 血糖指标与身体功能的综合评价

血糖指标是评价久坐干预效果的重要依据。空腹血糖能够反映基础血糖状态，餐后 2 小时血糖能够反映进餐后的血糖调节情况，糖化血红蛋白则有助于观察较长时间内的平均血糖水平。

久坐行为调整后，可以结合患者原有血糖监测计划观察指标变化。对于餐后血糖波动明显的患者，重点关注餐后活动前后的血糖变化规律；对于长期血糖控制不佳的患者，则应结合一段时间内的空腹血糖、餐后血糖和糖化血红蛋白判断管理效果。

血糖改善不能完全归因于久坐时间减少。老年患者的饮食、药物剂量、睡眠和其他疾病状况可能同时发生变化，因此评价时需要结合整体治疗情况。尤其是在干预期间调整过降糖药物的患者，不能简单把血糖变化解释为活动干预的独立作用。

崔钰震研究提供了老年糖尿病患者久坐干预与血糖变化的直接资料。研究在社区老年糖尿病患者中实施行为干预，观察久坐时间、血糖水平、运动自我效能及生活质量等指标^[1]。

表 2 社区老年糖尿病患者久坐行为干预研究的主要结果

评价指标	研究数据或结果
初始纳入人数	72 人
完成研究人数	67 人
干预组完成研究人数	33 人
对照组完成研究人数	34 人
干预组平均年龄	68.09±2.80 岁
对照组平均年龄	67.62±3.91 岁
久坐时间组间效应 F 值	32.069
空腹血糖组间效应 F 值	19.413
餐后 2 小时血糖组间效应 F 值	31.449
运动自我效能组间效应 F 值	152.746*

上述研究显示，久坐行为干预后的患者在活动时间、血糖控制和运动自我效能方面出现了改善。对这一结果的理解不能只停留在统计差异上，还需要考虑干预是否能够长期维持，

以及不同身体状况患者是否能够获得相似的效果。

从实际管理来看, 血糖指标与身体功能指标应当共同使用。对于血糖改善幅度有限但活动耐力明显提高的患者, 不能简单认为干预没有价值。相反, 如果患者为了追求血糖下降而进行超过自身能力的活动, 即使短期指标有所改善, 也不代表干预方式合理。

运动耐力、步行能力、平衡状况和日常生活自理能力, 可以作为血糖指标之外的重要观察内容。对于存在肌肉力量不足的患者, 活动改善可能帮助其完成更多基本生活任务, 减少对他人依赖。这些变化与老年慢性病患者的生活质量密切相关。

5.3 重视低血糖和其他活动风险

老年 2 型糖尿病患者的久坐干预必须将安全性作为重要评价内容。血糖控制改善固然重要, 但不能以增加严重低血糖、跌倒或心血管不良事件的风险为代价。

低血糖是需要重点关注的问题。接受胰岛素或磺脲类药物治疗的患者, 在身体活动增加时可能出现血糖下降。特别是进食不足、运动时间延长或活动量突然增加时, 需要加强监测。患者如果出现明显头晕、出汗、心慌或意识异常, 应立即停止活动, 并按照既定的低血糖处理方案采取措施。

跌倒风险也不容忽视。老年患者可能存在视力下降、平衡能力不足和下肢感觉异常等情况。如果运动场地湿滑、照明不足或缺少必要扶助, 短时间活动也可能发生意外。因此, 安全环境是开展久坐干预的基本条件。

存在心血管疾病的患者, 还应关注活动时胸闷、胸痛、明显气短或异常心悸等症状。患者出现这些情况时, 不应继续按照原计划增加活动, 应及时接受医学评估。

久坐干预的安全评价还应关注患者是否出现持续疲劳、关节疼痛加重或睡眠受到影响。对于活动后明显不适的患者, 可能需要降低活动强度、缩短每次活动时间或改变运动形式。

5.4 建立持续随访与动态调整机制

老年患者的身体功能和血糖状态可能随时

间发生变化, 久坐干预不能长期保持完全相同的方案。患者最初能够完成的活动, 可能因急性疾病、关节疼痛或心肺功能变化而暂时无法继续; 原本活动能力较弱的患者, 也可能通过持续训练逐渐提高耐力。

持续随访应重点关注患者的实际执行情况, 而不是单纯评价是否完成规定次数。医护人员需要了解患者在哪些时段最容易久坐、哪些活动难以坚持, 以及是否出现新的身体不适。

对于执行情况较好的患者, 可以在保持安全的基础上逐渐增加活动量; 对于依从性不足的患者, 应重新分析原因。若患者主要因为忘记活动而未完成目标, 可以加强日常提醒; 若因为疼痛或疲劳而减少活动, 则需要调整方案; 若因为担心低血糖而拒绝运动, 应结合药物治疗和血糖监测开展针对性指导。

社区随访还应与患者的糖尿病常规管理保持一致。久坐时间记录可以与血糖监测、饮食记录和用药情况一起进行评价, 减少重复管理造成的负担。

长期管理不宜仅关注短期血糖下降。帮助患者形成稳定的活动习惯, 维持日常生活能力, 减少不必要的活动限制, 同样是重要目标。

6 老年 2 型糖尿病患者久坐管理的实施重点

老年 2 型糖尿病患者的久坐管理需要从单一运动指导转向更加完整的日常生活管理。对于这类患者, 久坐行为与年龄、身体功能、慢性疾病、生活习惯和家庭支持密切相关。单纯要求患者多运动, 难以解决实际生活中的全部问题。

6.1 将久坐行为纳入常规糖尿病管理

在常规糖尿病随访中, 医护人员通常会询问饮食、药物、血糖监测和低血糖发生情况。久坐行为同样应成为生活方式评估的内容。

评估不必追求复杂的测量方式, 可以从患者日常生活中的实际行为入手。例如, 了解其每天看电视的时间、饭后的活动方式、外出频率和连续坐位习惯。对身体功能良好的患者,

可以进一步了解规律运动情况；对行动受限者，则应重点评估安全起立、室内行走和基本活动能力。

久坐行为评估需要与具体干预建议形成联系。如果患者长时间看电视，可以安排固定间隔的短时活动；如果患者餐后持续静坐，可以结合血糖监测制定餐后活动计划；如果患者因为疼痛而不愿活动，则需要先解决影响活动的身体问题。

对于已经形成较好运动习惯的患者，也应避免忽略久坐时间。规律运动和久坐中断具有不同作用，两者需要共同纳入生活方式管理。

6.2 根据患者能力建立渐进式管理目标

老年糖尿病患者的活动能力存在明显差异，管理目标应当具有可调整性。身体功能较好的患者，可以在减少连续久坐的基础上增加规律运动；活动能力不足的患者，则应从能够安全完成的短时活动开始。

活动目标需要由低到高逐步调整。患者在初期能够持续完成短时间活动后，再根据血糖反应、疲劳程度和身体功能增加活动量。对于某些患者，增加每日站立和行走机会可能已经具有实际意义，不必立即追求较高运动强度。

渐进式管理还应考虑患者个人意愿。老年人对活动形式的偏好不同，有些患者喜欢饭后散步，有些更愿意进行家务劳动，也有患者倾向于在室内完成活动。只要符合安全健康管理要求，活动方式可以保留一定灵活性。

患者对活动方案的接受程度会直接影响长期坚持情况。因此，制定目标时应充分考虑个人生活习惯，而不是完全按照统一安排执行。

6.3 加强血糖安全与身体功能的共同管理

久坐干预的最终目的并不是单纯增加活动次数，而是改善患者的整体健康管理状况。血糖控制、身体功能和生活质量之间需要保持合

理平衡。

对于身体条件较好的老年患者，可以通过规律活动改善血糖管理，并逐步提高身体耐力。对于存在明显慢性并发症或活动障碍的患者，则应将安全活动、维持功能和减少不必要的连续久坐作为重要目标。

临床管理尤其需要避免只关注血糖下降，而忽略运动过程中可能发生的不良事件。老年患者出现低血糖、跌倒或明显身体不适后，可能长期拒绝活动，这反而不利于后续管理。

通过合理评估、逐步增加活动量和持续观察血糖变化，可以在降低活动风险的同时改善久坐习惯。对于行动能力较弱的患者，家庭照护和康复指导也应参与这一过程。

6.4 形成能够长期维持的生活方式

久坐行为的改善是一项持续性的生活方式调整。短时间内增加活动并不困难，真正需要关注的是患者能否在数月甚至更长时间内维持新的活动习惯。

日常活动安排越接近患者原有的生活节奏，通常更容易长期坚持。将起身活动与看电视、饭后整理和日常家务结合，比完全依赖单独安排的运动任务更加灵活。

家庭成员可以通过陪伴、提醒和提供安全环境帮助患者建立习惯，但不能以过度照护代替患者的自主活动。社区医护人员则应通过定期随访，了解患者的活动执行情况和身体功能变化，及时调整干预内容。

对老年 2 型糖尿病患者而言，减少连续久坐、增加日常活动和维持规律运动应当相互配合。久坐行为管理需要兼顾血糖改善、活动安全与身体功能维护。只有让患者能够理解、接受并长期执行相应措施，生活方式干预才能真正融入日常糖尿病管理。

参考文献:

- [1] 崔钰震. 基于 IMB 模型的久坐行为干预在社区老年糖尿病患者中的应用研究[D]. 河南大学, 2025.
- [2] World Health Organization. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour[M]. Geneva: World Health Organization, 2020.

- [3] American Diabetes Association Professional Practice Committee. 5. Facilitating positive health behaviors and well-being to improve health outcomes: Standards of Care in Diabetes—2026[J]. Diabetes Care, 2026.
- [4] Dempsey P C, Larsen R N, Sethi P, et al. Benefits for type 2 diabetes of interrupting prolonged sitting with brief bouts of light walking or simple resistance activities[J]. Diabetes Care, 2016, 39(6): 964-972.
- [5] 邢天华, 田旭, 刘锦, 等. 可穿戴设备测量的久坐行为间断与心血管病、死亡率和预期寿命的关系(英文)[J]. 中南大学学报(医学版), 2026, 51(7): 1392-1410.
- [6] 赵亚琼. 基于 IMB 模型的老年冠心病 PCI 术后患者久坐行为干预方案的构建与应用[D]. 河北中医药大学, 2025.

版权声明

© 2026 作者版权所有。本文依据“知识共享署名 4.0 国际许可协议”(CC BY 4.0)以开放获取方式发布。该许可允许使用者在任何媒介中自由使用、复制、传播与改编文章(含商业用途), 惟须明确署名原作者及出处, 并注明所作修改(如有)。完整协议详见:
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.zh-hans>

出版声明

所有出版物中的陈述、观点及资料仅代表作者及供稿者个人立场, 与 Brilliance Publishing Limited 及/或编辑人员无关。Brilliance Publishing Limited 及/或编辑人员对因内容所提及的任何理念、方法、说明或产品所导致的人身或财产损害概不负责。