

平衡训练介入老年人跌倒风险干预的效果观察

张捷睿

山东第一医科大学 山东 济南 251000

【摘要】：跌倒是重要的公共卫生问题之一，对老年人的健康及生活质量造成严重影响，并随着我国老龄化的发展而增加了因跌倒引起的骨折、医疗支出、致残率和照护负担等问题。如何有效预防跌倒已成为社区康复及老年保健工作的重要课题，寻找简便易行、成本低廉的干预方法降低跌倒风险是迫切需求。平衡运动能够提高人体姿势稳定性、下肢力量、步态功能及运动能力，在跌倒防护中发挥着重要作用。本文基于跌倒相关指南、国际预防和处理跌倒建议及循证医学研究结果，对老年跌倒危险因素、平衡运动原理、方法、内容、记录、效果等内容进行了介绍。还对社区老年保健环境进行了详细的分析讨论。

【关键词】：老年人；跌倒风险；平衡训练；功能干预

DOI:10.12417/2705-098X.26.10.073

引言

跌倒是老年人最常见的严重致残事件之一，据 WHO 统计，每年全世界约有 68.4 万例致命性跌倒发生，60 岁及以上人群占比最多；在美国，每年约有 25% 的 ≥65 岁的成年人发生过跌倒，此外，一旦发生跌倒后再次跌倒风险会大幅增加。除骨折、软组织损伤以及脑外伤以外，跌倒是可能产生“跌倒恐惧—活动减少—肌力下降—再次跌倒”的恶性循环后果，影响其生活自理和社会参与能力。其中最重要的干预手段是那些强调平衡技能提升和日常动作练习的锻炼计划，这些计划已经被许多指导手册和全面评估证明其有效性和持续性。^[1]

1 老年人跌倒风险与平衡训练策略

1.1 跌倒风险特征与干预意义

随着我国人口老龄化的加速发展，人们越来越关注老年人的健康与生活质量。跌倒成为有独立生活能力的老年人最常见、最易发生的意外事件。跌倒后常常导致各种伤病和功能障碍，使生活质量显著下降，跌倒给老年人造成的心理影响很普遍，却很容易被忽略，或者根本就没有被意识到。跌倒也是导致老年人猝死的重要原因之一，给老年人及家庭和社会都带来严重的经济负担和很多不良后果。^[2]

1.2 平衡训练的原理与方法

主要是提高机体对重心变化的感觉能力、控制能力和调节能力。老人需平稳完成起立、转身、走动、屈伸、抬腿等一系列活动，包括感觉系统的感受性、神经系统的支配作用，以及肌肉系统的力量发挥。其中任何一项功能出现退化都会影响平衡能力。通过长期的、有意义的、具有适度强度的身体活动，应该让老人在保证其安全的情况下，反复练习其姿势稳定技术，以提高其躯体整体稳定性、足策略和臀策略的调节能力、腿部蓄力能力和行走模式灵活性。“平衡挑战+功能动作”的

训练结构，是目前为止最有说服力的一种。国际指南专门列举了坐—站转换、跨步、重心转移、转身走等典型运动；CDC 的 STEADI 计划也将定时上下楼梯、30 秒椅子站起测试和 4 级平衡测试作为常用的步行、肌力及平衡评估手段，并用于指导训练建议。^[3]

1.3 国内外实践经验与启示

国外针对老年人跌倒防控已形成“社区筛查—医院评估—运动干预—多学科管理—长期随访”的系统模式。美国 CDC 的 STEADI 计划强调每年对跌倒风险进行筛查，并对筛查中发现的高危者再对其步态、肌力、平衡能力、药物使用、视觉，及直立性低血压等方面进行评估。然后针对这些方面进行指导和培训介入。该项目的好处在于可以将摔倒预防工作从单纯的宣传扩展到标准化的医-社联合的操作程序中。近年来，中国对老年人跌倒防护的关注度不断上升。中国学者根据 2022 版世界指南总结出，目前跌防更加注重人性化因素、分级管理以及电子健康的应用，同时，提出将老年人作为重要防控对象纳入社区中进行防控；此外，在其他研究报告中也提到我国在摔伤危险度评估、连续性预防策略，以及社区指导原则方面正在逐步完善，但仍需提高标准化运动的实施、长期随访和多学科协作等能力。

2 平衡训练干预实施

2.1 干预对象与实施流程

对于平衡力差、步态不稳、有摔倒史、害怕摔倒、下肢肌力差或多因素跌倒危险者而言，平衡训练是适宜的。可按照 STEADI 的 STEADI 筛查流程，从是否能够站稳走稳、是否存在担心摔倒的症状及过去 1 年中是否发生过摔倒进行判断。如果以上任意一点都为是，则可以进入进一步评价的流程中，即综合 TUG+30 秒站起时间+四步走平衡测试+血压+视力状况

十是否服药的情况进行判断；对于操作程序推荐“筛查—评价—分类—训练—追踪—随访”。开展前应获取以下基本信息：例如摔伤史、慢性病情况、辅具使用频次、行动能力、心态等，在执行过程中应依据个体耐受度逐步提高难度而非一步到位增加任务难度，最终每期结束后均需复测各功能指标并获取其主观评价作为阶段性反馈。^[4]

2.2 平衡训练内容与操作要点

设计的平衡训练应遵循安全原则、功能原则、循序渐进的原则及个体化原则。可从双脚分开站立、部分站位、中间位置前倾后仰、坐位—站立等开始，帮助老年人恢复自己身体重心的感觉和支持面的感觉；当身体力量能够适应的时候，可以在此基础上加入转体步、侧步走、跨步、单腿站立、快步走及越障运动；对于基本能力较好的老年人还可以进行弹力带抗阻训练、简化太极步态或双任务训练，来改善其复杂情境下的平衡控制能力。Cochrane 综合研究显示：目前最有效的预防跌倒方式是平衡及运动治疗，而包含平衡在内的多要素训练的效果会更好。

表 1 平衡训练实施的常用模块与操作依据

训练模块	典型动作	操作要点	主要依据来源
静态平衡	并步站、半串联站、串联站	由宽支撑面到窄支撑面，逐步延长保持时间	CDC STEADI 4 阶段平衡测试/训练思路
功能转移	坐站转换、转身坐下	关注重心前移、躯干控制与下肢发力	世界跌倒预防指南
动态平衡	前后迈步、侧向跨步、绕障行走	从低速度、短距离开始，逐步增加方向变化	世界跌倒预防指南
综合训练	平衡训练+下肢力量/太极	训练每周≥3 次，至少持续 12 周，逐步进阶	世界跌倒预防指南、Cochrane 综述

表 1 来源：CDC STEADI Algorithm for Fall Risk Screening, Assessment, and Intervention; Montero-Odasso M, et al. World guidelines for falls prevention and management for older adults, 2022; Sherrington C, et al., 2020.

在实践中发现该训练的优点是：不依赖高级器械，在社区卫生服务中心、养老院及家中卧室都适用。若我们在前期遴选上足够认真，运动量控制得当，加上后续监督跟进的话，这一平衡性活动就足以满足高龄人群的安全需求，同时还可以保证其干预过程的长期性及广泛性。

2.3 干预过程观察记录

关于平衡训练干预不仅要看看有没有做，还要看看做了以后有

没有效果和发生什么改变，因此，我们要在过程中持续记录参与度、完成动作质量、疲劳度、主观感受和日常生活表现等方面。比如，在社区进行干预后常出现的情况有：一开始依靠手撑起来、小步转身、不能保持躯干正位、遇到路线转折犹豫不决等。不过老年人在锻炼的过程中往往先表现出动作更加流畅自如、站立姿势更加稳定、敢于迈大步转身；继而表现得走路更有信心、愿意出门以及不再害怕摔倒等。^[5]

3 干预效果评估与实践总结

3.1 跌倒风险变化的观察结果

评价干预效果应包括：功能性指标、风险性指标及感知性指标；前者可采用 TUG 时间、30s 座立次数、4-Step Test 及 ADL 的流畅度进行评估；后者则为跌倒发生率、跌倒前兆、夜间起夜恐惧感和室外步行安全性等。最后是担心摔倒的问题、行动自信心和对参与活动的态度。CDC 的研究表明 TUG 超过 12s 被认为是跌倒的危险因素之一，因此在干预后 TUG 下降就代表着运动能力和动态稳定性提高的可能性增加。通过研究发现，平衡训练可以显著降低跌倒发生率，如 Sherrington 等对预防老年性跌倒的社区运动进行系统综述研究后发现，在所有运动干预中综合运动能减少 23% 的跌倒发生率；以平衡及功能性为主的运动干预可进一步减少 24% 的跌倒发生率。此外，其效果也随着多因素叠加而显著，例如，太极锻炼也会带来一些益处；以上结果提示平衡训练对于减少真实世界中摔倒风险具有现实意义，这在提升成绩的同时更为重要。

表 2 不同运动干预对社区老年人跌倒发生率的影响

干预类型	主要结果	证据来源
总体运动干预	跌倒发生率下降 23% (RaR=0.77, 95%CI 0.71 - 0.83)	Sherrington 等, 2020
平衡+功能训练	跌倒发生率下降 24% (RaR=0.76, 95%CI 0.70 - 0.81)	Sherrington 等, 2020
多成分训练 (常含平衡+抗阻)	跌倒发生率下降 34% (RaR=0.66, 95%CI 0.50 - 0.88)	Sherrington 等, 2020
太极训练	跌倒发生率可能下降 19% (RaR=0.81, 95%CI 0.67 - 0.99)	Sherrington 等, 2020

表 2 来源：Sherrington C, Fairhall N, Wallbank G, et al. Exercise for preventing falls in older people living in the community: an abridged Cochrane systematic review. Br J Sports Med, 2020.

该结论对基本实践具有很强的指导性。即便馆舍器材设施条件一般，如果把握住“平均强度、综合运动、规律频度、逐步提高”的核心要素，亦可设计出良好的防御方案。对于无法承受高强度训练者，则可以采用低标准、长时间、逐步推进的

方法进行,这也有可能降低他们的危险并提高其功能水平。

3.2 干预经验与关键影响因素

从实践角度来看,平衡练习效果的好坏并不在于动作的难易度本身,“适合于人”的才是最重要的。对于低功能老人而言,在进行一些较难的单腿站立或是急速转身的动作时会因恐惧而退缩;而对于高功能老人,如果一直在进行简单的动作的话,那么如果训练不足,他们进步的空间就小得多。”因此,在进行适当的训练之前,应该根据自己的基本情况进行评估,并从走路姿势、腿部肌肉力量、跌倒史以及共患病情况着手考量。此外,坚持训练同样会影响到最终的结果。

3.3 实践推广与优化建议

对预防老年人跌倒而言,加入运动防跌具有良好的应用前景,其原因在于简单易行、设施设备需求少、适用面广等特点。

在推广过程中应先建立统一筛查机制,可结合老人定期体检、慢性病随访管理、家庭医生签约,以及社区健康宣教等活动进行初筛。对于有跌倒史的人群、步态不稳定的老年人、担心跌倒的人,以及老年人都应该尽早纳入训练中来,这样能更好地识别高危人群并提高干预效率。在培训上可采用分级培训模式来实施。

4 结语

老年人的跌倒预防是一个涉及医疗保健、康复治疗、照护,及公共健康的多领域工作。现有的指导方针和科学依据已经证实了,平衡锻炼是最有潜力被广泛应用的关键策略之一。它的主要优点是可以直接影响到姿态调整和日常活动的执行力,此外,也可以从提升自信及主动运动的角度,打破“怕摔倒一减少活动一肌力下降”的死循环。

参考文献:

- [1] 方思航,刘迪智,贾春媛,等.老年人跌倒风险评分的影响因素研究[J].中华老年医学杂志,2024,43(11):1481-1485.
- [2] 罗园,张华,王三香,et al.养老机构老年人跌倒风险综合评估工具的研制与检验[J].中国全科医学,2025,28(04):491-498.
- [3] 赵航,王宇琴,张兵,等.不同运动干预方式对老年人跌倒风险影响的研究进展[J].医学综述,2024,30(9):1091-1097.
- [4] 万晓月,何平.老年人跌倒的预防和自救[J].保健医苑,2023(4):42-44.
- [5] 郭艾鑫,谷莉,杨延砚,等.老年人居家跌倒风险自评量表在社区老年人中的比较应用研究[J].中国康复医学杂志,2025,40(6):875-879.