

抗阻训练对老年人骨肌系统影响的研究现状

前言

抗阻训练已被广泛认为是一种有助于改善肌肉力量、骨密度和身体机能的有效运动形式。老年人的骨骼肌肉系统容易受到多种疾病问题的影响，抗阻训练对老年人骨肌系统产生多方面的积极影响，对降低骨折风险，减少肌肉流失，改善关节稳定性等有多方面的益处，应被广泛推广和应用。本研究通过文献综述方式梳理现有的研究，阐述抗阻训练对老年人骨肌系统影响的研究现状，以期对老年人骨肌系统相关疾病的预防与康复、延缓老年人骨肌系统衰老提供新的思路。

关键词

抗阻训练；老年人；骨肌系统

我国第七次人口普查数据显示，截至2020年我国60岁及以上老龄人口超2.64亿，占人口比例18.7%^[1]，表明我国已进入深度老龄化社会，老年人健康和生活方式的问题日益引起社会关注。人类的骨肌系统对支撑身体、维持独立性和身体活力至关重要，然而老年人的骨骼肌肉系统容易受到多种疾病影响，如骨折、骨质疏松、关节疾病和肌肉流失等。

当今，越来越多的老年人接触到抗阻训练，但对其在老年人骨肌系统中的具体影响仍存在许多研究空缺。本文通过厘清抗阻训练对老年人骨肌系统影响的研究现状，有助于为提升老年人健康提供更多科学依据，并为未来抗阻训练的介入和康复计划提供有益见解。

1 抗阻训练功能

对抗阻训练的研究至今已有70多年的历史，抗阻训练作为一种体育训练方法，又称力量训练，是一种肌肉主动收缩发力对抗阻力的运动方式，具有多种重要功能。

抗阻训练有助于增强肌肉力量和耐力，这对运动表现和日常生活中的功能性活动都至关重要。抗阻训练有助于改善身体的代谢率，强化肌肉力量，促进体重管理和减少脂肪组织^[2]。此外，抗阻训练有助于增加骨密度，降低骨折风险，特别是在老年人中。它还有助于改进姿势和减少肌肉不平衡，降低受伤风险。抗阻训练还对心理健康产生积极影响，通过挑战身体极限和不断提高训练强度，可以

提高自尊心和自信心，训练中释放的内啡肽，有助于减轻忧郁和焦虑症状。抗阻训练在康复过程中也扮演了重要角色，它可以用来加强受伤部位周围的肌肉，促进康复过程，并降低再次受伤的风险^[3]，对运动员和康复者来说都是至关重要的。

总的来说，抗阻训练的功能广泛，在身心健康、体能表现以及康复等领域发挥了重要作用，已成为一种多功能的运动训练方法，广泛应用于各个年龄层和健康需求的人群中。

2 老年人骨肌系统的相关疾病

老年人骨肌系统的相关疾病在今天的社会中备受关注，老年人的骨肌系统在维护他们的生活质量和独立性方面起着重要作用。然而，随着年龄的增长，骨肌系统的衰老伴随着多种问题与疾病，对老年人健康产生严重的影响。

骨折与骨质疏松症在老年人中较常见，老年人的骨密度和骨质随年龄在逐渐减少，骨骼变得脆弱，使他们更容易受到骨折的影响，导致长期的康复和功能受损。肌肉流失与肌少症是老年人骨肌系统中的另一个问题，肌肉质量和力量的减少可能导致平衡问题、行动困难和容易疲劳，进一步增加老年人的健康风险^[4]。关节疾病也是老年人的常见问题，其中骨性关节炎是最常见的关节疾病，易导致关节疼痛、肿胀和活动受限，关节疼痛时，老年人会面临日常生活质量下降，活动能力受损，甚至需要进行关节置

换手术。

了解和有效管理老年人骨肌系统的相关疾病对提升他们的健康和生活质量是关键环节。预防策略、康复计划都可以有效减轻这些问题的影响。因此,对老年人骨肌系统相关疾病的深入研究和关注是至关重要的。

3 抗阻训练对老年人骨肌系统的影响

3.1 不同强度的抗阻训练对老年人骨肌系统的影响

抗阻训练的强度与训练使用的阻力、频率、时长有关。老年人肌肉力量和质量的降低容易造成肌少症,而肌少症往往伴随骨质流失与骨密度下降。

研究表明,适度的抗阻训练可以显著增加老年人的肌肉力量,改善其功能性能力^[5]。不同强度的抗阻训练对老年人肌肉产生的效果不同,低强度训练有助于改善肌肉耐力,中强度训练可提高肌肉力量,而高强度训练对老年人的肌肉质量和力量方面产生更显著的改善^[6]。王光辉等人对老年肌少症患者进行12周弹力带抗阻训练,结果表明该训练短期可有效改善患者的握力与步速^[7]。老年人患骨质疏松症的风险较高,抗阻训练还可以对骨密度产生积极影响。陈金鳌等人对70名老年人制定了20周传统下肢抗阻训练后,进行20周振动抗阻训练实验表明,长期抗阻训练后可以促进骨密度的提高,且振动抗阻训练效果优于传统抗阻训练^[8]。但过度的训练强度可能降低抗阻训练带来的益处,甚至降低骨密度。此外,不同强度的抗阻训练还会对老年人的关节健康产生不同影响。张少伟等人通过8周,每周三次、每次持续时间30分钟以上的全身振动训练与自重阻力训练相结合,显著提高了老年人下肢膝关节与踝关节肌群的肌力^[9],表明中低强度的训练有助于改善关节稳定性,减轻关节疼痛,而高强度训练需要更谨慎,以避免关节受伤。因此,应当根据老年人的个体需求和能力,选择适当的训练强度。

美国运动医学会建议,对于50或60岁以上的老人,建议抗阻训练强度维持在10~15次一组最大重复次数之间^[10],且多项研究共同表明每周2~3次,持续时间30分钟以上,训练器材以弹力带、自重或振动训练为形式的抗阻训练效果尤佳,可有效增加肌肉力量与骨密度,降低摔倒与骨折的风险,尤其是髌骨和脊柱骨折。所以,在实施不同强度的抗阻训练时,需要特别强调个体差异和身体状况的考虑。

综上所述,不同强度的抗阻训练对老年人骨肌系统的

影响是多方面的,应定期评估和调整训练计划,把握合适的抗阻训练强度,应视抗阻训练为一种有力的干预手段,以适应老年人的健康变化和需求。

3.2 抗阻训练对不同性别老年人骨肌系统的影响

女性与男性的肌肉生理特点和身体结构特征差异,决定了男性的肌肉质量和肌肉力量通常高于女性,女性又因肌肉包裹性差、韧带松弛的结构特性,导致其关节活动度较大、关节的稳定性差。研究表明,性别因素会影响骨骼和肌肉系统的生理特征和反应,抗阻训练对不同性别的老年人都具有积极的影响,但在一些方面存在差异^[11]。

抗阻训练对肌肉力量和质量的增加对不同性别老年人都有益。陈金鳌等人对不同性别老年人实行为期40周、每周3次的下肢专项抗阻训练实验,结果表明男性下肢主要肌群肌肉量增长明显高于女性,但女性的大腿肌肉横截面积与增长趋势更强^[12]。李志敢对男性老年人的有氧和抗阻训练对比实验发现,抗阻训练较力量训练更能刺激男性睾酮分泌,使骨骼肌增厚^[13]。对于男性而言,他们通常具有更多的肌肉质量和力量,且雄性激素的分泌使得他们在抗阻训练后表现出更快的提高,女性也会经历肌肉力量的提升,但需要更长的时间来达到与男性类似的效果。

抗阻训练对骨密度的影响在不同性别之间也存在差异。女性大约50岁后绝经,绝经后雌激素分泌枯竭导致女性更易受到骨质疏松症的影响,贺继平等人对绝经女性实行为期12周的抗阻训练,表明抗阻训练可显著降低其身体脂肪量并增加肌肉力量与肌肉量^[14]。王娟等人对杠铃操抗阻训练与传统瑜伽普拉提融合训练进行对比,持续24周,结果表明杠铃操这种低负荷高重复次数的抗阻训练更有利于改善绝经后女性老年人骨质健康,提高骨密度^[15]。抗阻训练可以改善关节健康,减轻关节疼痛,可以提高关节稳定性和灵活性,减少疼痛,使老年人更容易进行日常活动。

综上所述,抗阻训练对不同性别的老年人的骨肌系统健康都具有重要的积极影响。尽管存在一些性别差异,但这种运动形式可以帮助老年人提高肌肉力量、改善骨密度和关节健康,从而提高他们的生活质量。在实施抗阻训练计划时,需要根据不同性别的老年人的需求和能力进行个性化的调整。

4 结语与展望

本研究围绕抗阻训练对老年人骨肌系统的影响进行了文献综述和分析,揭示抗阻训练在老年人健康管理中的重

要性。尽管抗阻训练在老年人中具有广泛的应用前景，仍有一些研究和实践方向值得关注。

首先，个体差异需要更多地进行研究，以了解不同老年人对抗阻训练的响应，包括性别、年龄和健康状况等因素，这将有助于个性化的康复计划和训练方案的制定；其次，长期效应的研究仍然不足，虽然已经有研究关注到抗阻训练对老年人健康的短期效果，但需要更多长期跟踪研究来评估其在老年人骨肌系统健康方面的影响；最后，综合多

学科研究，将抗阻训练与饮食、药物治疗、激素水平和其他健康干预相结合，可能会产生更全面的效果。未来的研究可以探索这些综合干预的潜力，以进一步提高老年人骨肌系统的健康。

综上所述，抗阻训练在老年人骨肌系统健康管理中具有重要的研究和实践意义。通过进一步的研究和实践，未来抗阻训练会更广泛地运用在老年人骨肌系统强化与康复中，以帮助他们过上健康、积极和富有活力的晚年生活。

文 / 张文翰（福建师范大学体育科学学院，福建福州 350117）

作者简介：张文翰，男，福建福州人，福建师范大学体育科学学院在读硕士研究生，研究方向：运动康复工程。

参考文献：

- [1] 林宝. 从七普数据看中国人口发展趋势 [J]. 人民论坛, 2021(15):56-59.
- [2] 奚爱华, 鲍振兴. 力量训练、有氧运动对体能类男性运动员 BMI、骨骼肌含量、体脂百分比的影响 [J]. 山东体育科技, 2020, 42(2): 47-49.
- [3] 王晓平, 孔芳草, 肖琴琴, 等. 低负荷抗阻训练对老年衰弱患者躯体功能和抑郁状态的影响 [J]. 中国老年保健医学, 2023, 21(4): 130-133.
- [4] 周风云, 耿健, 程晓光. 骨质疏松与肌少症之间的关系 [J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2022, 21(12): 949-952.
- [5] 马新东, 高前进. 老年人健身模式中力量训练的必要性及可行性研究 [J]. 沈阳体育学院学报, 2004(3): 281-283.
- [6] 王光平, 张开发. 抗阻训练对老年人肌肉力量影响的元分析 [J]. 体育学刊, 2011, 18(5): 132-138.
- [7] 王光辉, 蔡文玮, 沈晓君, 等. 弹力带抗阻运动训练 12 周对社区老年肌少症患者肌力的影响 [J]. 中国临床保健杂志, 2021, 24(6): 800-804.
- [8] 陈金鳌, 杨帆, 陆阿明. 长期力量训练后老年人骨密度变化特征 [J]. 北京体育大学学报, 2013, 36(7): 74-78.
- [9] 张少伟, 邹晓峰, 张浩. 全身振动训练对老年人下肢肌力影响的实验研究 [J]. 沈阳体育学院学报, 2013, 32(4): 79-81+86.
- [10] 王贝. 抗阻训练方案研究进展——科学研究优化训练方案 [J]. 北京体育大学学报, 2013, 36(8): 45-54.
- [11] 陈金鳌, 张霏, 杨帆, 等. 青年和老年男女抗阻训练后的骨密度变化特征 [J]. 成都体育学院学报, 2013, 39(2): 83-88.
- [12] 陈金鳌, 相建华, 陈璇. 年龄和性别因素对力量训练后肌肉量变化的影响 [J]. 体育科学, 2011, 31(9): 57-62+84.
- [13] 李志敢. 力量练习对老年男性抗衰老的作用研究 [J]. 广州体育学院学报, 2010, 30(6): 77-82.
- [14] 贺继平, 苏晓云, 崔建梅, 等. 抗阻训练对绝经后女性身体成分、膝关节肌肉力量及动态平衡能力的影响 [J]. 解剖学杂志, 2022, 45(2): 97-101.
- [15] 王娟, 马国锋. 不同力量训练方法对中老年绝经女性骨密度的影响研究 [J]. 肇庆学院学报, 2019, 40(5): 66-72.