

基于肌筋膜链理论探讨浮针治疗膝骨关节炎的思路

孙月通¹, 王磊², 程晓荣³, 丹禹钦⁴, 马依宁¹, 温虎堂¹, 刘金慧¹, 王敏¹

(1. 山东中医药大学康复医学院, 山东 济南 250355;

2. 山东省中西医结合医院, 山东 济南 250001;

3. 山东中医药大学中医药创新研究院, 山东 济南 250355;

4. 福建中医药大学康复医学院, 福建 福州 350122)

摘要 膝骨关节炎(knee osteoarthritis, KOA)是一种常见的慢性退行性关节疾病,其病理机制涉及局部肌群功能失衡与整体生物力学传导异常。浮针疗法是在传统针刺基础上结合现代解剖学发展起来的新型针刺技术,可有效缓解 KOA 疼痛,但具体作用机制尚未完全明确。肌筋膜链理论为浮针治疗 KOA 提供了系统的生物力学分析框架,而中医学的筋骨理论在结构认识、病理阐释与治疗理念上与之高度契合。本文基于肌筋膜链理论,对浮针治疗 KOA 的思路进行了探讨。

关键词 骨关节炎;膝;浮针疗法;肌筋膜链

膝骨关节炎(knee osteoarthritis, KOA)是一种常见的慢性退行性关节疾病,主要表现为膝关节疼痛、僵硬和活动受限,严重时可导致关节功能障碍甚至残疾^[1]。随着人口老龄化进程加快, KOA 患者逐渐增多,且呈年轻化趋势^[2-3]。目前 KOA 的治疗方法主要包括非药物、药物和手术治疗,其中手术治疗通常作为非手术治疗无效后的选择,存在一定风险;而药物治疗虽然能缓解症状,但部分患者可能因个体差异出现不良反应,影响治疗依从性^[4]。因此,探索安全、有效且易于推广的非药物疗法至关重要。浮针疗法是在传统针刺基础上结合现代解剖学发展起来的新型针刺技术,主要通过皮下浅层扫散,并结合特定的再灌注活动,对紧张或痉挛的肌肉组织进行机械性干预,在缓解 KOA 疼痛方面显示出良好的临床潜力^[5]。然而,浮针治疗 KOA 的具体作用机制尚未完全明确,其在临床的规范化应用仍面临理论基础薄弱、操作标准化不足等问题。肌筋膜链理论认为,膝关节功能与整体肌筋膜网络的力学平衡关系密切,这为阐释浮针疗法的作用机制提供了新的思路。本文基于肌筋膜链理论,对浮针治疗 KOA 的思路进行探讨,以期对相关临床实践提供参考。

基金项目:山东省中医药科技项目(M20241741);山东省卫生健康领域揭榜攻关项目(课题研究类-71);济南市市校融合发展战略工程项目(JNSX2024020);山东中医药大学研究生提质创新课题(YJSTZCX2025079)

通信作者:王敏 E-mail:460488551@qq.com

1 KOA 的病机

KOA 属于中医学“膝痹”“筋痹”等范畴,其病因主要包括外邪侵袭、脏腑功能失调和气血亏虚^[6],核心病机为“筋骨失衡”。“肝主筋,肾主骨”,肝肾亏虚、气血不足为 KOA 之本,可致筋骨失养;劳伤或风寒湿邪侵袭为 KOA 之标,可致“筋出槽,骨错缝”,局部气滞血瘀,形成“筋结”,发为疼痛^[6]。其病理传变多遵循“筋伤骨痹”的规律,即筋病为先,骨病为后。

KOA 的病理特征为关节软骨退变、滑膜炎及骨赘形成^[7],其发病机制可概括为机械因素与生物因素两大类,两者互为因果并形成恶性循环。机械因素是发病的关键环节,其核心在于下肢生物力学异常,主要表现为膝关节周围肌力失衡及软组织张力改变,进而导致筋膜紧张及筋膜触发点(myofascial trigger points, MTrPs)的形成。MTrPs 不仅可直接引发疼痛,还可通过改变关节应力分布,使软骨及软骨下骨承受异常负荷,从而促进 KOA 的发生与发展。生物因素则主要表现为关节腔内慢性低度炎症反应与软骨细胞代谢失衡^[8]。由此可见,“筋”的功能异常是 KOA 发生与发展的核心环节。年龄、体质量指数、性别、职业等因素^[9],均可视为通过加剧“内虚”或“外扰”,破坏了膝关节周围的力学平衡、削弱了膝关节的神经肌肉控制功能,最终导致“筋骨失衡”。

2 肌筋膜链理论与 KOA 的病理关联

肌筋膜链理论为理解 KOA 的病理机制提供了一个新的视角。该理论将肌筋膜系统视为一个基于张

拉整体结构的连续性力学网络^[10]。膝关节是下肢运动的关键枢纽,其稳定性与功能高度依赖于贯穿其周围的前表线、后表线、体侧线、螺旋线及前深线等筋膜链的张力平衡^[11]。在 KOA 的病程中,任何一条筋膜链的张力异常均可通过其内在的力线传导,导致膝关节应力分布异常,从而加速关节退变。这种生物力学失衡可在不同筋膜链上呈现出特征性临床表现。例如,前表线上股四头肌张力增高可改变髌骨运动轨迹,增加髌股关节接触应力;后表线上腓绳肌与腓肠肌挛缩可导致膝关节屈伸受限及膝后疼痛;体侧线与螺旋线张力失衡,常与膝内翻或外翻畸形及继发性步态异常关系密切^[12-13]。这些筋膜链的张力失衡,在微观表现为筋膜纤维化、致密化及 MTrPs 形成,是构成 KOA 疼痛与功能障碍的重要基础^[14]。因此,基于筋膜链整体视角的诊断与干预,对打破 KOA 的恶性循环、实现精准干预具有重要意义。该理论超越了传统的局部病变观念,将治疗焦点从单一的关节结构扩展至维持其力学功能的整体性网络。

3 浮针疗法的作用原理及其在 KOA 治疗中的应用

3.1 浮针疗法的作用原理

浮针疗法是一种融合传统针刺理论与现代医学知识的创新疗法^[15]。其核心操作是将一次性浮针置于患肌周围皮下浅筋膜层,通过扫散手法与再灌注活动,改善局部缺血缺氧状态,恢复筋膜滑动功能并调节张力平衡,从而缓解疼痛^[16]。浅筋膜层富含皮神经、微血管及淋巴管,浮针的持续扫散可有效降低筋膜张力,缓解因皮神经卡压所致疼痛^[15]。该疗法以患肌为主要干预靶点,由于患肌局部血供不足导致代谢产物堆积,触诊时常可及紧张条索或结节。从筋膜链理论视角看,这些患肌正是链条中张力异常的节点,即 MTrPs^[17]。浮针的扫散操作通过对皮下疏松结缔组织的机械刺激,可激发其压电效应,由此产生的生物电信号能沿筋膜链传导,进而调节局部离子通道活性与细胞代谢状态^[18]。再灌注活动则通过增强局部动脉血流灌注,促进代谢废物清除;两者协同作用,可有效改善患肌缺血缺氧状态,进而缓解肌痉挛与疼痛^[19]。

3.2 浮针疗法在 KOA 治疗中的应用

近年来,浮针疗法在 KOA 治疗中的应用研究取得显著进展。王琼等^[20]研究发现,浮针治疗早中期

KOA,能有效缓解疼痛、改善膝关节功能、增加股骨内外髌软骨厚度,且起效速度优于电针。白艳甫等^[21]研究发现,浮针治疗 KOA,能有效缓解疼痛、促进膝关节功能恢复,降低白细胞计数、C 反应蛋白水平及红细胞沉降率,增加步速、步频和步长,且总有效率优于常规针刺。此外,浮针疗法与药物、热敏灸、富血小板血浆注射及常规针刺的联合应用,进一步提高了临床疗效,为 KOA 的治疗提供了新方向^[22-25]。

4 基于筋膜链理论的浮针治疗 KOA 的作用机制阐释

筋膜链理论强调人体通过筋膜网络构成一个完整的力学传导系统。在 KOA 的病理发展过程中,下肢力学失衡可通过筋膜网络引发关节软骨负荷异常及滑膜刺激,进而形成 MTrPs 并引发疼痛。浮针治疗 KOA,不仅重视膝关节周围 MTrPs 的松解,也关注整条筋膜链的病理状态,以从根本上缓解疼痛^[26]。通过浮针扫散操作,可缓解膝关节周围筋膜与肌肉的紧张或痉挛,降低筋膜张力、提高局部痛阈,恢复患肌弹性及整体张力平衡,从而使下肢生物力学恢复平衡^[27]。浮针治疗 KOA,应系统评估膝部筋膜状态,从整体进行干预,以维持髌股关节周围力学平衡并缓解临床症状^[28]。此外,还需注重调节整体筋膜张力,增强下肢肌肉力量与关节灵活性,维持膝关节的稳定性并改善下肢本体感觉功能。

5 基于筋膜链理论的浮针治疗 KOA 的整体模式

近年来,“点线面”综合策略在 KOA 的治疗中日益受到重视^[29]。基于筋膜链理论,本文构建了以“点”为基础、“线”为溯源、“面”为整合的浮针干预模式。三者由点及线、由线及面,循序渐进,构成一条从局部镇痛到整体力学对线纠正、从松解筋膜挛缩到功能重建的清晰且可操作的临床路径。

5.1 “点”为基础

“点”指通过推髌试验定位出膝关节周围主要压痛点,为后续治疗提供线索。推髌试验具体操作^[16]如下:患者取坐位或仰卧位,医生将双手四指置于患侧膝关节腘窝处,使膝关节在放松状态下屈曲 90°~120°;医生双手拇指叠加,分别从髌骨四角向中央缓慢推动髌骨,用力由轻到重;推动过程中,若患者感到疼痛或不适,或医生触及摩擦感,则可判定为阳性反应区域。但该区域并非浮针的进针点,而是为下一步

循“线”溯源提供依据。

5.2 “线”为溯源

“线”强调循肌筋膜链追溯至远端患肌,并进行扫散松解,从力学传导源头解除对膝关节的异常牵拉。依据肌筋膜链理论,膝关节疼痛通常由远端肌筋膜链的张力异常传导所致^[12]。因此,临床“循线”探查至关重要。在推髌试验中,若出现膝内侧(内上、内下)疼痛,应沿前深线探查内收肌群,并协同处理与后表线相关的腓肠肌内侧头、比目鱼肌,以及与前表线相关的股内侧肌;若出现膝外侧(外上、外下)疼痛,应沿体侧线探查阔筋膜张肌,并协同处理与螺旋线相关的腓骨长肌,以及与前表线相关的股外侧肌。浮针治疗通常在上述患肌附近 5~10 cm 处进针扫散,通过松解这些远端患肌,实现“上病下取、下病上治”的整体治疗。

5.3 “面”为整合

“面”是在扫散基础上,通过再灌注活动,全面调节筋膜网络张力与血流灌注,从而重塑下肢乃至全生物力学平衡,恢复神经肌肉控制能力。再灌注活动通过主动或被动地促使患肌进行收缩与舒张,有效增加局部动脉血流灌注压力,促使新鲜血液快速输送至缺血缺氧的患肌^[30]。扫散与再灌注的联合使用,能协同改善患肌微循环,并系统性调节筋膜网络的整体张力分布。尤其在复杂病例中,再灌注活动通常是取得疗效的关键环节。这种多维度的整体治疗,可有效改善本体感觉功能与神经肌肉控制能力,从而增强膝关节在承重与运动过程中的动态稳定性与适应性,最终实现“筋骨调合,动态平衡”的高阶治疗目标,从功能层面改善 KOA 患者的生活质量。

6 小 结

目前, KOA 的防治多聚焦于膝关节骨性结构病变,对肌肉与筋膜在其发病中的关键作用重视不足。基于肌筋膜链理论的浮针疗法,将治疗视角从静态的“骨病”转向动态的“筋病”,强调肌筋膜网络张力失衡是 KOA 发生与发展的重要环节。肌筋膜链理论为浮针治疗 KOA 提供了系统的生物力学分析框架,而中医学的筋骨理论在结构认识、病理阐释与治疗理念上与之高度契合。在结构层面,“筋”涵盖了肌肉、韧带、筋膜等软组织,其“束骨而利机关”的功能与肌筋膜链维持力学平衡的作用高度一致^[31]。在病理层面,“筋出槽,骨错缝”的病机描述,对应了肌筋膜链中

某处张力异常通过力线传导,进而导致远端关节应力分布不均的生物力学机制。KOA 的筋骨失衡病机,正是肌筋膜链张力失衡导致膝关节生物力学异常的具体表现。在治疗层面,浮针疗法有机融合了“舒筋活络、筋骨调和”的中医治法与“纠正力线、改善生物力学”的现代康复目标。浮针治疗 KOA,微观上,能舒筋活络、改善患肌缺血缺氧状态,可视为促进了“气血”的流通^[32];宏观上,则通过松解患肌筋膜挛缩、调节筋膜张力,纠正下肢异常力线并改善关节的生物力学环境^[33]。浮针疗法通过“治筋”实现了“调骨”的根本目标,这正是“筋骨同调”思想的体现。因此,将筋骨理论与肌筋膜链理论相结合,不仅可以为理解 KOA 提供“功能-结构”统一的整体视角,也可为浮针等非药物疗法的临床应用提供理论基础。

本文基于肌筋膜链理论提出浮针治疗 KOA 的“点线面”整体干预模型,形成从局部到整体、从镇痛到功能重建的临床路径。然而,当前研究仍存在不足。在基础研究方面,浮针疗法的作用机制尚未完全阐明,现有研究多集中于临床疗效观察,对具体机制如筋膜滑移、MTxPs 代谢环境、分子信号通路调节等尚缺乏深入研究。在临床研究方面,缺乏大样本、多中心、长期随访的高质量随机对照试验以提供高级别循证医学证据。未来研究应综合运用肌骨超声、表面肌电图、三维步态分析等现代技术^[34],量化分析浮针干预前后肌筋膜链的张力变化与膝关节功能改善情况,并从组织形态学、代谢组学等角度深入揭示其作用机制,从而推动浮针治疗 KOA 的标准化发展。

参考文献

- [1] GELBER A C. Knee osteoarthritis[J]. Ann Intern Med, 2024, 177(9): ITC129 - ITC144.
- [2] GRAHAM J, NOVOSAT T, SUN H, et al. Medication use and comorbidities in an increasingly younger osteoarthritis population: an 18-year retrospective open-cohort study[J]. BMJ Open, 2023, 13(5): e067211.
- [3] CODAZZA S, FERRARA P E, GUELI G, et al. The management of knee osteoarthritis in elderly: results from a national survey compared to ESCO guidelines[J]. Eur Rev Med Pharmacol Sci, 2022, 26(1Suppl): 24 - 32.
- [4] 中国老年保健协会骨关节分会. 早期膝骨关节炎诊断与非手术治疗指南(2024 版)[J]. 中华医学杂志, 2024, 104(31): 2895 - 2909.
- [5] 李虎, 白田雨, 孙健, 等. 浮针从患肌论治膝骨关节炎思

- 路探析[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2020, 28(1): 78-81.
- [6] 白林寒, 熊逸啸, 何瀚威, 等. 匡建军基于脏腑经筋理论内外联动治疗膝骨关节炎经验[J]. 中医药导报, 2024, 30(5): 180-183.
- [7] 中华医学会骨科学分会关节外科学组, 中国医师协会骨科医师分会骨关节炎学组, 国家老年疾病临床医学研究中心(湘雅医院), 等. 中国骨关节炎诊疗指南(2021年版)[J]. 中华骨科杂志, 2021, 41(18): 1291-1314.
- [8] DU X, LIU Z Y, TAO X X, et al. Research progress on the pathogenesis of knee osteoarthritis[J]. Orthop Surg, 2023, 15(9): 2213-2224.
- [9] 郑晓芬. 骨关节炎发病机制和治疗的最新进展[J]. 中国组织工程研究, 2017, 21(20): 3255-3262.
- [10] 杨敏, 秦晓光, 毛宇宏, 等. 筋膜链理论探析及临床诊疗进展概述[J]. 中医药临床杂志, 2024, 36(7): 1407-1411.
- [11] MYERS T W. 解剖列车: 徒手与动作治疗的筋膜链经线[M]. 关玲, 周维金, 瓮长水, 译. 北京: 北京科学技术出版社有限公司, 2016: 83-165.
- [12] 程露露, 李冬静, 余洋洋, 等. 基于筋膜链理论探讨手法治疗膝骨关节炎思路[J]. 安徽中医药大学学报, 2022, 41(5): 8-11.
- [13] 邹令仪, 王艳锋, 谢琦瑶, 等. 基于筋膜链理论运用针刀治疗膝骨性关节炎临床观察[J]. 光明中医, 2023, 38(24): 4830-4833.
- [14] PAVAN P G, STECCO A, STERN R, et al. Painful connections: densification versus fibrosis of fascia[J]. Curr Pain Headache Rep, 2014, 18(8): 441.
- [15] 林祺, 罗妮莎, 杨春艳, 等. 再论浮针疗法对针灸学发展的启示[J]. 中国针灸, 2020, 40(3): 307-314.
- [16] 符仲华. 浮针医学纲要[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2016: 18-41.
- [17] TSAI P, EDISON J, WANG C, et al. Myofascial trigger point (MTrP) size and elasticity properties can be used to differentiate characteristics of MTrPs in lower back skeletal muscle[J]. Sci Rep, 2024, 14(1): 7562.
- [18] 鄢承元, 王梅, 王勇, 等. 浮针治疗轻、中度膝骨关节炎的疗效及对炎症因子表达影响的临床研究[J]. 针灸临床杂志, 2025, 41(8): 42-46.
- [19] 符仲华. 浮针疗法治疗疼痛手册[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 104.
- [20] 王琼, 李信明, 任正强, 等. 浮针治疗早中期膝骨关节炎对软骨厚度的影响[J]. 上海针灸杂志, 2024, 43(4): 416-421.
- [21] 白艳甫, 熊喜来, 邓眉敏, 等. 浮针治疗膝骨关节炎的临床研究[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2025, 33(10): 29-33.
- [22] 牛朝旭, 王巧立, 张彦蕾, 等. 浮针联合药物治疗膝骨关节炎的疗效观察[J]. 上海针灸杂志, 2023, 42(2): 170-174.
- [23] 杨苏舜. 浮针结合普通针刺治疗膝骨关节炎(初、早期)的临床疗效观察[D]. 南昌: 江西中医药大学, 2023.
- [24] 王浩宇, 孙晓伟. 浮针联合热敏灸治疗膝骨关节炎临床观察[J]. 山西中医, 2024, 40(12): 29-31.
- [25] 董伟, 姜晓丽, 谷源林, 等. 浮针联合富血小板血浆治疗膝骨性关节炎[J]. 吉林中医药, 2023, 43(12): 1480-1483.
- [26] 邓业川, 赵敏明. 温针灸、浮针及针刺治疗膝骨性关节炎临床研究[J]. 陕西中医, 2020, 41(10): 1496-1499.
- [27] 危尧玲, 卢俊樾, 虞燕, 等. 浮针治疗慢性肌骨疼痛的研究进展[J]. 中医正骨, 2024, 36(10): 61-63.
- [28] 吴梦, 范晓雪, 丁康, 等. 筋膜链理论在疼痛诊疗中的应用探析[J]. 按摩与康复医学, 2022, 13(1): 71-74.
- [29] 原尧智, 刘焰刚. 刘焰刚教授“点线面”结合分期治疗膝骨关节炎临床经验浅析[J]. 浙江中医药大学学报, 2020, 44(5): 476-479.
- [30] 孙健. 浮针医学之再灌注活动[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2022: 211.
- [31] 陈珂, 周蕾. 从“理筋”视角综述针灸治疗青少年特发性脊柱侧弯的研究进展[J]. 湖南中医杂志, 2025, 41(9): 177-181.
- [32] 胡孙林, 祝广钦, 孙霄, 等. 论浮针疗法的中医系统论思想[J]. 针灸临床杂志, 2023, 39(12): 85-90.
- [33] 邓鹏, 郑洋洋, 李俊鹏, 等. 浮针疗法治疗关节周围疼痛的研究进展[J]. 中国医药指南, 2025, 23(23): 48-50.
- [34] 刘兴雨, 窦璐瑶, 崔华峰. 浮针疗法的研究热点及趋势的可视化分析[J]. 中国医药导报, 2024, 21(25): 21-28.

(收稿日期: 2025-09-22 本文编辑: 郭毅曼)