

• 临床病例报告 •

银质针软组织松解联合腰交感神经射频消融术治疗
重度不宁腿综合征 1 例 *陈坤浩¹ 姜圣洁¹ 林冠强¹ 黄泽辉¹ 唐靖^{2△} 曾伟^{1△}(¹ 中山市博爱医院麻醉疼痛科, 中山 528000; ² 广东医科大学附属医院疼痛科, 湛江 524000)

不宁腿综合征, 又称 Willis-Ekbom 病, 是一种以双腿有强烈活动冲动为特征的神经系统感觉运动障碍性疾病。其核心症状表现为静息状态下 (如坐或躺) 下肢难以忍受的不适感, 常伴随异常感觉 (如蚁行感、烧灼感、牵拉感等), 需通过活动肢体 (如行走、踢腿) 暂时缓解, 是一种常见的神经系统疾病, 其表现受到复杂的环境和遗传相互作用的影响。不宁腿综合征可分为原发性和继发性, 在年轻病人中可单独发生, 但一般情况下会合并脑血管疾病、糖尿病和高血压等^[1]。目前, 不宁腿综合征的发病机制尚不清楚。当病人出现腿部感觉症状 (伴或不伴有疼痛) 或者在晚上休息时感到腿部不适, 需要通过活动缓解, 极大影响了病人的睡眠, 然而多数病人通常没有被医师作出明确的诊断, 病人往往需要承受多年的痛苦, 对日常生活造成了严重影响^[2]。

流行病学调查显示, 全球不宁腿综合征患病率为 7%~10%^[3], 女性患病率通常比男性高。目前关于不宁腿综合征的治疗主要包括药物治疗和物理治疗。药物治疗包括铁替代疗法、加巴喷丁及相关药物疗法、多巴胺能疗法、阿片类药物疗法等。物理治疗包括局部按摩、热敷/冷浴、压力装置等。但传统的治疗手段对于重症/顽固性不宁腿综合征病人的治疗存在空白, 有研究认为新型微创手术 (如电刺激疗法) 可能对重症/顽固性病人有更好地疗效, 但目前仍无明确的案例报道^[4]。

本文报道 1 例不宁腿综合征病程长达 20 余年的病人, 经银质针软组织松解联合腰交感神经射频消融术治疗后, 症状获得了极大缓解, 达到了良好的临床疗效, 现报告如下。

1. 一般资料

病例: 男性, 60 岁, 2023 年 9 月 4 日因 “双

侧膝关节蚁行样疼痛 20 余年, 加重 5 年” 入院, 自诉近 1 个月来发作较前更为频繁, 以夜间为著, 严重影响睡眠。既往有高血压病史及腔隙性脑梗死病史。1 年前于外院行双侧膝关节玻璃酸钠注射、三氧注射及双侧下肢浮针治疗, 症状均未见明显好转。自评国际不宁腿综合征严重程度量表 (international restless legs syndrome severity scale, IRLS) 为 34 分、匹兹堡睡眠质量指数 (Pittsburgh sleep quality index, PSQI) 为 19 分。查体发现双侧膝关节髌下按压痛, 双侧耻骨结节按压痛, 视觉模拟评分法 (visual analogue scale, VAS) 评分 7。外院核磁共振提示双侧膝关节仅为轻度退行性病变, 无明显器质性病变 (见图 1)。

病人入院当天在气管插管全身麻醉下行银质针软组织松解术, 具体操作如下: 术者手持银质针在病人双侧内收肌、双侧膝关节腔处分别刺入皮肤、皮下组织、肌筋膜及肌层至骨面, 并向四周骨骼做小幅度提插, 依次完成各针刺治疗并固定双侧各针, 针刺操作完毕后, 分批于每根银质针针尾套上黑色炭筒, 在炭筒周围铺上加湿纱块, 点燃炭筒, 通过炭筒加热银质针, 时间约 30 分钟, 达到对机体软组织松解效果 (见图 2)。

银质针软组织松解术后第 3 天, 在静脉麻醉联合局部麻醉下, 行 CT 引导下双侧 L₂ 交感神经射频消融术 + 无水乙醇毁损术。病人取俯卧位位于 CT 检查床。以 CT 定位像确定 L₁₋₂ 椎间隙位置, 平扫后选取最佳穿刺层面及皮肤穿刺点。使用 CT 工具尺测量双侧 L₂ 交感神经穿刺点至目标结构的拟进针深度、角度及进针点至中线的距离。选定穿刺点行局部麻醉后, 按拟定角度和深度, 在 CT 引导下经 L₁₋₂ 椎旁间隙进针至 L₂ 椎体前缘。拔出针芯, 沿套

* 基金项目: 国家自然科学基金 (82072208); 中山市科技局 (2022B1015)

△ 通信作者 曾伟 1796830968@qq.com; 唐靖 tanglitangjing@126.com

管置入配套电极。调整针尖位置，使电极尖端周围组织电阻值达 250~550 Ω ，经感觉及运动电刺激测试确认射频针位置准确无误后，设定射频温度 95℃，持续时间 180 秒，双侧各注射无水乙醇 2 ml，术毕拔出射频针，穿刺点贴敷止血贴（见图 3）。

在行银质针软组织松解术后，病人诉伤口有疼痛，不宁腿症状较入院前有一定程度缓解，下肢疼痛 VAS 评分 5，但在双侧 L₂ 交感神经射频消融 + 无水乙醇毁损术后，诉下肢疼痛改善明显，VAS 评分 1。在出院后的 3 个月随访中，病人诉不宁腿症状较前有明显改善，发作频率由入院前的每日发作降低为每周 ≤ 3 次，IRLS 评分 6 分，双下肢蚁行样疼痛，VAS 评分 2，因不宁腿导致的失眠也较前减轻，PSQI 评分 7 分。

2. 讨论

不宁腿综合征在临床中虽然不少见，但往往会被临床医师忽略或误诊^[5,6]，尽管病人能够“幸运地”被诊断出患有此病，但治疗效果非常有限。研究表明，长期的重度不宁腿综合征会导致睡眠障碍^[7]及抑郁症的发生^[8,9]。关于治疗不宁腿综合征的现有措施中，比较主流的观点是多巴胺能疗法^[10]。但有学者认为，多巴胺能疗法会导致不宁腿综合征症状和表现的恶化^[11]。如果出现症状的恶化，临床医师则需考虑是否需要增加药物剂量^[12]，但过量的药物又会使病人陷入新的危险中。本团队在临床治疗中发现银质针软组织松解术能够解决复杂慢性疼痛疾病。银质针是在传统针灸基础上发展起来的一种综合了针灸优点的治疗方法。临床研究表明，针刺结合针柄加热可以显著改善局部血液循环，减少肌肉痉挛，从而达到缓解疼痛的效果^[13]。但这种治疗的镇痛作用往往需要在 3~6 个月才能见效，为了使病人能尽快摆脱不宁腿综合征的痛苦，本例病人联合了双侧腰交感神经射频消融术 + 无水乙醇毁损术。已有文献表明腰交感神经射频消融术不仅可以有效缓解复杂性下肢疼痛^[14]，并且还有扩张血管、改善循环的疗效^[15]，而微循环障碍恰恰是造成不宁腿综合征的病理学因素之一^[16]。术中在射频消融后注入无水乙醇，可同时破坏神经节后纤维、神经节细胞及部分神经节前纤维，从而实现更广泛的毁损范围和更持久的疗效。

本例病人以 20 余年静息状态下的下肢蚁行样疼痛为主要表现，夜间加重且活动后缓解，严重影响日常睡眠，符合国际不宁腿综合征研究小组 (international restless legs syndrome study group, IRLSSG) 的诊断标准，双侧膝关节核磁共振排除严

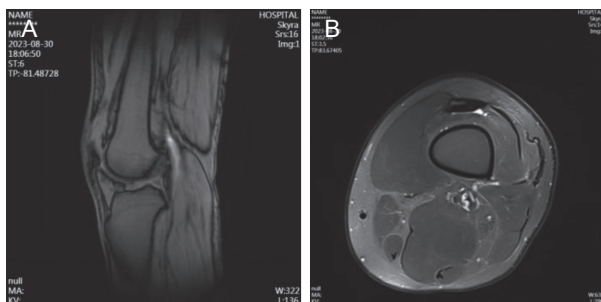


图 1 双侧膝关节 MRI
(A) 右膝 MRI; (B) 左膝 MRI

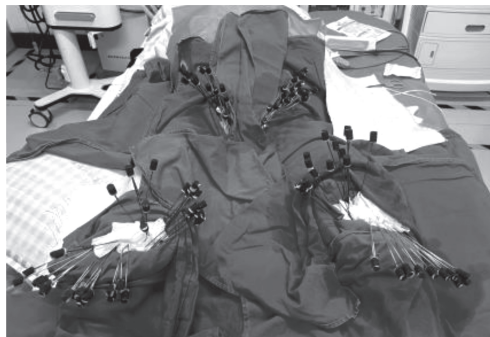


图 2 双侧内收肌、膝关节银质针软组织松解

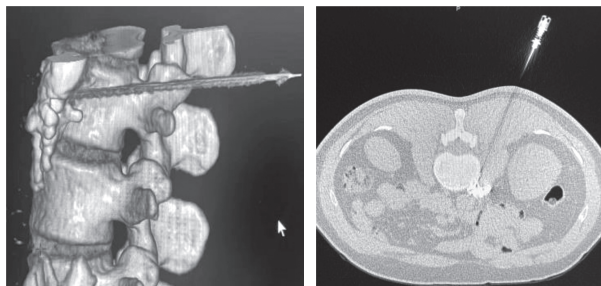
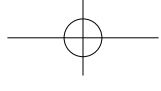


图 3 CT 影像下 L₂ 交感神经穿刺及无水酒精注射

重器质性病变，进一步支持原发性不宁腿综合征的诊断。本例病人合并高血压、腔隙性脑梗死病史，可能存在血管功能异常。既往多种治疗（玻璃酸钠注射、三氧治疗、浮针）无效，提示为顽固性不宁腿综合征，来我院进一步治疗。在对病人进行充分评估后，决定行银质针软组织松解联合腰交感神经射频消融术。既往椎管内麻醉可满足下肢的银质针松解术，但该病人因长期严重不宁腿综合征伴有焦虑，且国外研究表明椎管内麻醉可能会诱发短期不宁腿综合征^[17]。因此，与病人沟通后选择了气管插管全身麻醉，银质针软组织松解术通过加热银质针对深层软组织进行松解，以改善局部血液循环、缓解肌肉痉挛，病人术后 VAS 评分从 7 降至 5，短期镇痛效果不显著，提示镇痛作用需要几个月后才能



见效,符合对本例病人治疗的临床预期。在银质针软组织松解的基础上联合腰交感神经射频消融,旨在改善下肢微循环。研究表明,不宁腿综合征病人常存在局部缺氧及血管舒缩功能异常,交感神经阻断可扩张血管、增加血流量。本例病人术后VAS评分进一步降至1,提示微循环改善可能是关键环节。在对病人出院后3个月的随访中,自诉不宁腿症状改善明显,取得了满意的临床疗效。

综上所述,目前临床对于不宁腿综合征的诊断与治疗均相当棘手,患有此病的病人却不在少数,如何能有效的治疗不宁腿综合征、改善病人预后及减少复发是临床医师需要考虑的问题。银质针软组织松解术及腰交感神经射频消融术的联合治疗,可以提供一个新的治疗思路,即在镇痛的基础上,通过改善病人下肢的微循环,从而获得良好的预后。

利益冲突声明:作者声明本文无利益冲突。

参 考 文 献

- [1] Manconi M, Garcia-Borreguero D, Schormair B, *et al.* Restless legs syndrome[J]. *Nat Rev Dis Primers*, 2021, 7(1):80.
- [2] Trenkwalder C, Allen R, Högl B, *et al.* Comorbidities, treatment, and pathophysiology in restless legs syndrome[J]. *Lancet Neurol*, 2018, 17(11):994-1005.
- [3] Phillips B, Hening W, Britz P, *et al.* Prevalence and correlates of restless legs syndrome: results from the 2005 National Sleep Foundation Poll[J]. *Chest*, 2006, 129(1):76-80.
- [4] Gossard TR, Trotti LM, Videnovic A, *et al.* Restless legs syndrome: contemporary diagnosis and treatment[J]. *Neurotherapeutics*, 2021, 18(1):140-155.
- [5] Padula WV, Phelps CE, Moran D, *et al.* Allocating provider resources to diagnose and treat restless legs syndrome: a cost-utility analysis[J]. *Sleep Med*, 2017, 38:44-49.
- [6] 黄佳彬,李迪森,罗裕辉,等. 脊髓电刺激治疗不宁腿综合征3例及文献复习[J]. *中国疼痛医学杂志*, 2023, 29(1):74-78.
- [7] Allen RP, Picchietti D, Hening WA, *et al.* Restless legs syndrome: diagnostic criteria, special considerations, and epidemiology. A report from the restless legs syndrome diagnosis and epidemiology workshop at the National Institutes of Health[J]. *Sleep Med*, 2003, 4(2):101-119.
- [8] Cho CH, Kim L, Lee HJ. Individuals with restless legs syndrome tend to have severe depressive symptoms: findings from a community-based cohort study[J]. *Psychiatry Investig*, 2017, 14(6):887-893.
- [9] 朱谦,苗羽,沙萌,等. 选择性神经根脉冲射频术联合普瑞巴林治疗不宁腿综合征的临床观察[J]. *中国疼痛医学杂志*, 2021, 27(11):830-834.
- [10] Trenkwalder C, Winkelmann J, Inoue Y, *et al.* Restless legs syndrome-current therapies and management of augmentation[J]. *Nat Rev Neurol*, 2015, 11(8):434-445.
- [11] Winkelmann J, Allen RP, Högl B, *et al.* Treatment of restless legs syndrome: evidence-based review and implications for clinical practice (Revised 2017)[J]. *Mov Disord*, 2018, 33(7):1077-1091.
- [12] Garcia-Borreguero D, Silber MH, Winkelmann JW, *et al.* Guidelines for the first-line treatment of restless legs syndrome/Willis-Ekbom disease, prevention and treatment of dopaminergic augmentation: a combined task force of the IRLSSG, EURLSSG, and the RLS-foundation[J]. *Sleep Med*, 2016, 21:1-11.
- [13] 叶刚,董章利,马余鸿,等. 银质针导热治疗慢性膝关节痛的临床研究[J]. *中国疼痛医学杂志*, 2011, 17(6):329-332.
- [14] Manjunath PS, Jayalakshmi TS, Dureja GP, *et al.* Management of lower limb complex regional pain syndrome type 1: an evaluation of percutaneous radiofrequency thermal lumbar sympathectomy versus phenol lumbar sympathetic neurolysis-a pilot study[J]. *Anesth Analg*, 2008, 106(2):647-649.
- [15] Liao Y, Xu C, Xia J, *et al.* Efficacy and safety of sympathetic radiofrequency thermocoagulation in the treatment of cold hypersensitivity[J]. *Front Neurol*, 2022, 13:1026334.
- [16] Patton SM, Ponnuru P, Snyder AM, *et al.* Hypoxia-inducible factor pathway activation in restless legs syndrome patients[J]. *Eur J Neurol*, 2011, 18(11):1329-1335.
- [17] Zetlaoui PJ, Cosserat J. Transient restless legs syndrome after spinal anesthesia: a prospective study[J]. *Neurology*, 2003, 61(2):278.