◆针灸推拿◆

痛点针刀松解术联合穴位贴敷治疗膝骨关节炎气滞血瘀证临床研究

董孝龙[1]，李麦朵[2]

1. 商丘市第四人民医院骨科，河南 商丘 476000；2. 河南省洛阳正骨医院疼痛科，河南 洛阳 471000

［摘要］**目的：**观察痛点针刀松解术联合穴位贴敷治疗膝骨关节炎（KOA）气滞血瘀证的临床疗效。**方法：**选取2023年1月—2025年1月在商丘市第四人民医院治疗的86例KOA气滞血瘀证患者，采用随机数字表法分为对照组和观察组，每组43例。2组均给予常规西医疗法治疗，对照组在此基础上给予痛点针刀松解术治疗，观察组在对照组基础上联合穴位贴敷治疗，2组均治疗4周。比较2组临床疗效及不良反应发生率。观察2组治疗前后中医证候积分、疼痛程度（活动疼痛、静息疼痛及关节压痛评分）、炎症指标［血清肿瘤坏死因子-α（TNF-α）、白细胞介素-6（IL-6）、基质金属蛋白酶-3（MMP-3）水平］及膝关节功能［Lysholm膝关节功能评分（LKSS）、西安大略和麦克马斯特大学骨关节炎指数（WOMAC）］的变化。**结果：**治疗后，观察组总有效率95.34%（41/43），高于对照组79.07%（34/43），差异有统计学意义（$P<0.05$）。2组中医证候积分，活动疼痛、静息疼痛、关节压痛、WOMAC评分，以及血清TNF-α、IL-6、MMP-3水平均较治疗前降低，观察组中医证候积分，活动疼痛、静息疼痛、关节压痛、WOMAC评分，以及血清TNF-α、IL-6、MMP-3水平均低于对照组，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。2组LKSS评分均较治疗前升高，观察组LKSS评分高于对照组，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。治疗期间，对照组不良反应发生率2.33%（1/43），观察组不良反应发生率6.98%（3/43），2组比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）。**结论：**痛点针刀松解术联合穴位贴敷治疗KOA气滞血瘀证疗效确切，可缓解患者疼痛，降低炎症指标水平，提高膝关节功能。

［关键词］膝骨关节炎；气滞血瘀证；痛点针刀松解术；穴位贴敷；疼痛；炎症；膝关节功能
［中图分类号］R684.3 ［文献标志码］A ［文章编号］0256-7415（2025）22-0100-07
DOI：10.13457/j.cnki.jncm.2025.22.018

Clinical Study on Combination Use of Acupotomy Lysis at Pain Point and Point Application for Knee Osteoarthritis with Qi Stagnation and Blood Stasis Syndrome

DONG Xiaolong[1], *LI Maiduo*[2]

1. Department of Orthopedics, The Fourth People's Hospital of Shangqiu, Shangqiu Henan 476000, China; 2. Department of Pain, Luoyang Orthopedic-Traumatological Hospital of Henan Province, Luoyang Henan 471000, China

Abstract: Objective: To observe the clinical effect of the combination use of acupotomy lysis at pain points and point application on knee osteoarthritis (KOA) with qi stagnation and blood stasis syndrome. **Methods:** A total of 86 KOA patients with qi stagnation and blood stasis syndrome treated in The Fourth People's Hospital of Shangqiu from January 2023 to January 2025 were selected and divided into the control group and the observation group by random

［收稿日期］2025-06-23
［修回日期］2025-09-05
［基金项目］河南省中医药科学研究专项课题（2024ZY2109）
［作者简介］董孝龙（1982-），男，硕士，副主任中医师，E-mail：ddxxll666@126.com。

number table method, with 43 cases in each group. Both groups were treated with conventional western medicine, the control group was additionally treated with acupotomy lysis at pain points, and the observation group was additionally treated with acupoint application based on the treatment in the control group. Both groups were treated for four weeks. The clinical effects and incidence of adverse reactions were compared between the two groups. The changes in traditional Chinese medicine syndrome scores, degree of pain (scores of pain on movement, resting pain and joint tenderness), inflammatory indicators [tumor necrosis factor-α (TNF-α), interleukin-6 (IL-6) and matrix metalloproteinase-3 (MMP-3) in serum], and knee joint function [Lysholm Knee Scoring Scale (LKSS), Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index (WOMAC)] were observed before and after treatment in the two groups. **Results**: After treatment, the total effective rate was 95.34% (41/43) in the observation group, higher than that of 79.07% (34/43) in the control group, difference being significant ($P<0.05$). The traditional Chinese medicine syndrome scores, scores of pain on movement, resting pain, joint tenderness, and WOMAC, and serum levels of TNF-α, IL-6 and MMP-3 in the two groups were decreased when compared with those before treatment. The traditional Chinese medicine syndrome scores, scores of pain on movement, resting pain, joint tenderness, and WOMAC, and serum levels of TNF-α, IL-6 and MMP-3 in the observation group were lower than those in the control group, the differences being significant ($P<0.05$). The LKSS scores in the two groups were increased when compared with those before treatment, and the LKSS score in the observation group was higher than that in the control group, differences being significant ($P<0.05$). During the treatment, the incidence of adverse reactions was 2.33% (1/43) in the control group and 6.98% (3/43) in the observation group, there being no significance in the difference ($P>0.05$). **Conclusion**: The combination use of acupotomy lysis at pain points and point application has a definite curative effect on KOA with qi stagnation and blood stasis syndrome, which can mitigate the pain of patients, decrease the levels of inflammatory indicators and enhance the knee joint function.

Keywords: Knee osteoarthritis; Qi stagnation and blood stasis syndrome; Acupotomy lysis at pain points; Point application; Pain; Inflammatory; Knee joint function

膝骨关节炎(KOA)以受累关节疼痛、僵硬及活动受限为特征，多发于中老年人，是我国中老年人群伤残的重要原因[1]。现代医学认为，KOA是在生物力学和生物学因素共同影响下所致[2]。痛点针刀松解术被广泛用于KOA的临床治疗中，借助针刀对膝关节局部痛点进行松解，可恢复力学平衡[3-4]。然而KOA不仅与关节周围软组织病变、力学平衡失调有关，还与人体脏腑、气血关系密切，需从整体出发采取综合方案治疗，以提高疗效。中医学认为，KOA多由膝关节慢性劳损，或年老体衰、正气虚弱、气血不足导致筋骨失养，日久则瘀，久病入络，瘀阻脉络所致，治疗应以活血化瘀、通络止痛为主[5-6]。穴位贴敷以中医经络学为理论基础，将药物制成贴膏直接贴敷于穴位处，借经络传导作用，发挥行气活血、舒筋通络等作用[7]。本研究观察痛点针刀松解术联合穴位贴敷治疗KOA气滞血瘀证的临床疗效，报道如下。

1 临床资料

1.1 诊断标准 符合文献[8]中KOA诊断标准：结合症状、X线检查结果、年龄、晨僵时间等确诊。

1.2 辨证标准 符合文献[9]中KOA气滞血瘀证的辨证标准：症见关节刺痛、痛有定处，局部僵硬，或麻木不仁，舌质紫暗或有瘀斑、苔白而干，脉弦涩。

1.3 纳入标准 符合诊断及辨证标准；年龄＞18岁；单侧膝关节病变；认知、精神状态均正常；入院前1周未接受过相关药物、非药物治疗；自愿签署知情同意书。

1.4 排除标准 存在视听障碍等影响沟通；凝血功能障碍；合并严重心、肝、肾等重要脏器疾病；存在出血倾向；局部皮肤存在肿块、破损、感染；妊

娠及哺乳期女性；有晕针史；对局部麻醉药物过敏；Kellgren-Lawrence（K-L）分级[8]为Ⅲ、Ⅳ级；合并恶性肿瘤；合并其他膝关节疾病，如膝关节韧带损伤、髌骨骨折等。

1.5 一般资料 选取2023年1月—2025年1月在商丘市第四人民医院就诊的86例KOA气滞血瘀证患者，采用随机数字表法分为对照组和观察组，每组43例。对照组男15例，女28例；年龄50～78岁，平均（58.43±6.03）岁；患侧：左侧19例，右侧24例；体质量指数18.06～31.53，平均23.53±4.07；K-L分级：Ⅰ级18例，Ⅱ级25例。观察组男18例，女25例；年龄50～76岁，平均（57.72±4.94）岁；患侧：左侧22例，右侧21例；体质量指数19.86～30.48，平均23.27±2.86；K-L分级：Ⅰ级15例，Ⅱ级28例。2组一般资料比较，差异均无统计学意义（$P>0.05$），具有可比性。本研究经商丘市第四人民医院医学伦理委员会批准同意，审批号为伦（审）S20221206003。

2 治疗方法

2组患者入院后均给予常规西医疗法治疗，包括健康教育，指导患者管理生活方式、运动习惯及控制体质量，予以盐酸氨基葡萄糖片（四川绿叶制药股份有限公司，国药准字H20060802，规格：240 mg/片）口服治疗，每天3次，每次240 mg。

2.1 对照组 在常规西医疗法基础上给予痛点针刀松解术治疗，均由同一组固定成员的医护团队进行治疗。术者通过全面了解患者病史，于患侧膝关节韧带附着点、髌上囊等处使用触诊手法精准寻找压痛点，包括仔细触摸、适度按压、轻柔拨动。在确定压痛点后，从中选取3～4个关键痛点用龙胆紫标记。确定病变肌肉、韧带、肌腱的范围、层次、形状、硬度和活动度。患者取仰卧位，双膝屈膝位，充分暴露患侧膝关节，膝下垫枕，术者戴无菌手套，铺无菌巾，常规消毒2遍，用1%利多卡因2 mL混合0.9%氯化钠溶液4 mL，每个痛点注射1 mL。使用一次性针刀（汉章牌，型号为4#），刀体与皮肤垂直，刀口线与肌纤维方向平行，快速进皮后缓慢进入皮下组织。当术者感到针刀尖端与骨面产生明显的抵触感，同时通过手感判断已穿透病变组织到达骨膜，触到骨突部分时，即认定为到达骨面。若病变组织粘连较轻、纤维化程度不高，剥离3刀即可；若粘连严重、纤维化明显，剥离4刀。再基于粘连程度横行剥离3～4刀，待刀下有松动感后出刀，出刀后用无菌棉签按压3～5 min。按压结束后，用无菌棉签蘸取碘伏对针孔创口及周围5 cm范围皮肤再次消毒，避免残留血迹或污染物引发感染；告知患者术后24 h内禁止患侧膝关节接触水；术后1～2天减少患侧膝关节的剧烈活动；术后需留意创口是否有红肿、疼痛加剧、渗液、发热等异常，若出现上述情况，需及时复诊。每周治疗1次，共治疗4次。针刀松解过程中注意询问患者是否出现头晕、恶心、胸闷等不适，如出现上述不适症状则立即暂停治疗，予以对症处理。

2.2 观察组 在对照组基础上联合穴位贴敷治疗。敷贴制备：选取白芥子30 g，延胡索30 g，细辛15 g，甘遂15 g，麝香1.5 g，将上述药物研成粉末后加入蜂蜜调制成膏状，涂抹于2 cm×2 cm大小的空白敷贴上备用。选穴及操作：选取曲泉、阳陵泉、内膝眼、外膝眼、梁丘、足三里、血海；然后在膝关节周围按压，找出压痛点，即阿是穴。若曲泉、阳陵泉、内膝眼等固定穴位及阿是穴与对照组选取的痛点位置重叠，需避免重复取穴。上述穴位常规消毒后，将制备好的敷贴贴于所选穴位4～6 h，每天1次，治疗4周。

3 观察指标与统计学方法

3.1 观察指标 ①临床疗效。②中医证候积分。参考文献[10]制定中医证候评估表，用于评估患者治疗前后的中医证候，关节刺痛按照无症状、轻度（偶有疼痛或不适）、中度（时有疼痛）、重度（频频疼痛）分别计0、2、4、6分；局部僵硬、麻木不仁按照无症状、轻度（偶有发生）、中度（持续发生，且症状轻微）、重度（持续发生，且症状严重）分别计0、1、2、3分，总分0～12分。③疼痛评分。采用视觉模拟评分法（VAS）[11]评估患者治疗前后的活动疼痛程度、静息疼痛程度及关节压痛程度，在静坐、步行、医护人员按压关节的情况下由患者在10 cm长的标尺上标出反映疼痛的位置，0～10 cm分为代表0～10分，得分越高表示疼痛感越强。④炎症指标。治疗前后抽取患者清晨空腹肘静脉血5 mL，采用酶联免疫吸附法测定血清肿瘤坏死因子-α（TNF-α）、白细胞介素-6（IL-6）、基质金属蛋白酶-3（MMP-3）水平。⑤膝关节功能。用Lysholm膝关节功能评分（LKSS）[12]、西安大略和麦克马斯特大学骨关节炎指数（WOMAC）[13]评估患者治疗前后的膝关节功能，其中LKSS包括疼痛（25分）、肿胀（10分）、爬楼梯（10分）、下蹲（5分）、跛行（5分）、支撑（5分）、交锁（15分）及不稳定（25分）

8个项目，总分0～100分，分数越高提示膝关节功能越好；WOMAC包括疼痛5项、僵直2项、功能17项，共24个项目，每项依据没有困难、轻微、中等、非常、极端分别计0～4分，总分0～96分，分数越低提示膝关节功能越好。⑥安全性。统计治疗期间出现的不良反应，包括晕针、血肿、局部皮肤感染、膝关节感染、腓总神经损伤、皮肤过敏等。

3.2 统计学方法 采用SPSS27.0统计学软件处理数据。计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)描述，同组治疗前后比较采用配对样本t检验，组间比较采用独立样本t检验。计数资料以百分比(%)表示，采用χ^2检验。等级资料采用秩和检验。$P<0.05$为差异有统计学意义。

4 疗效标准与治疗结果

4.1 疗效标准 于治疗4周后参考文献[10]评估疗效。临床控制：症状消失，关节活动、X线检查结果正常，中医证候积分减少≥95%；显效：症状明显改善，关节活动不受限，X线检查结果明显好转，70%≤中医证候积分减少＜95%；有效：症状有所改善，关节活动轻度受限，X线检查结果好转，30%≤中医证候积分减少＜70%；无效：未达到有效标准。中医证候积分减少采用尼莫地平法计算，即(治疗前中医证候积分-治疗后中医证候积分)/治疗前中医证候积分×100%。总有效率=(临床控制例数+显效例数+有效例数)/总例数×100%。

4.2 2组临床疗效比较 见表1。观察组总有效率95.34%，高于对照组79.07%，差异有统计学意义($P<0.05$)。

表1 2组临床疗效比较 例(%)

组 别	例数	临床控制	显效	有效	无效	总有效
对照组	43	0	11(25.58)	23(53.49)	9(20.93)	34(79.07)
观察组	43	0	23(53.49)	18(41.86)	2(4.65)	41(95.34)
Z/χ^2值			3.000			5.108
P值			0.003			0.024

4.3 2组治疗前后中医证候积分比较 见表2。治疗前，2组中医证候积分比较，差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后，2组中医证候积分均较治疗前降低，观察组中医证候积分低于对照组，差异均有统计学意义($P<0.05$)。

表2 2组治疗前后中医证候积分比较($\bar{x}\pm s$) 分

组 别	例数	治疗前	治疗后	t值	P值
对照组	43	7.56±2.02	3.35±1.24	11.647	＜0.001
观察组	43	7.22±1.65	2.05±0.83	18.355	＜0.001
t值		0.855	5.713		
P值		0.395	＜0.001		

4.4 2组治疗前后疼痛评分比较 见表3。治疗前，2组活动疼痛、静息疼痛及关节压痛评分比较，差异均无统计学意义($P>0.05$)。治疗后，2组活动疼痛、静息疼痛及关节压痛评分均较治疗前降低，观察组活动疼痛、静息疼痛及关节压痛评分均低于对照组，差异均有统计学意义($P<0.05$)。

4.5 2组治疗前后炎症指标比较 见表4。治疗前，2组血清TNF-α、IL-6、MMP-3水平比较，差异均无统计学意义($P>0.05$)。治疗后，2组血清TNF-α、IL-6、MMP-3水平均较治疗前降低，观察组血清TNF-α、IL-6、MMP-3水平均低于对照组，差异均有统计学意义($P<0.05$)。

4.6 2组治疗前后膝关节功能比较 见表5。治疗前，2组LKSS、WOMAC评分比较，差异均无统计学意义($P>0.05$)。治疗后，2组LKSS评分均较治疗前升高，观察组LKSS评分高于对照组，差异均有统计学意义($P<0.05$)。2组WOMAC评分均较治疗前降低，观察组WOMAC评分低于对照组，差异均有统计学意义($P<0.05$)。

表3 2组治疗前后疼痛评分比较($\bar{x}\pm s$) 分

组 别	例数	活动疼痛评分		静息疼痛评分		关节压痛评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	43	6.46±1.07	3.23±0.96①	5.27±0.82	2.02±0.64①	6.05±0.74	3.07±0.82①
观察组	43	6.22±0.92	2.14±0.89①	5.06±0.93	1.53±0.55①	6.31±0.57	2.34±0.73①
t值		1.115	5.460	1.111	3.808	1.825	4.360
P值		0.268	＜0.001	0.270	＜0.001	0.072	＜0.001

注：①与本组治疗前比较，$P<0.05$。

表4 2组治疗前后炎症指标比较($\bar{x}\pm s$)

组 别	例数	TNF-α(pg/mL)		IL-6(ng/L)		MMP-3(ng/mL)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	43	32.42±3.82	18.56±2.15①	35.21±5.12	20.15±4.32①	156.32±15.21	93.05±10.89①
观察组	43	31.68±4.03	15.42±2.68①	34.56±4.89	14.89±3.98①	153.68±14.85	82.75±10.21①
t值		0.874	5.993	0.602	5.872	0.814	4.525
P值		0.433	<0.001	0.549	<0.001	0.418	<0.001

注：①与本组治疗前比较，$P<0.05$。

表5 2组治疗前后膝关节功能比较($\bar{x}\pm s$) 分

组 别	例数	LKSS评分		WOMAC评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	43	37.21±6.15	62.42±7.95①	58.74±5.75	28.15±3.12①
观察组	43	38.56±5.82	72.05±6.92①	57.28±5.02	22.35±3.68①
t值		1.046	5.991	1.254	7.883
P值		0.299	<0.001	0.213	<0.001

注：①与本组治疗前比较，$P<0.05$。

4.7 2组不良反应发生率比较 治疗期间，对照组出现1例血肿，不良反应发生率2.33%(1/43)；观察组出现1例皮肤过敏、2例血肿，不良反应发生率6.98%(3/43)。2组不良反应发生率比较，差异无统计学意义($\chi^2=0.262$，$P=0.609>0.05$)。

5 讨论

KOA的主要病理表现为膝关节软骨的纤维化、磨损、剥脱，伴滑膜充血水肿及骨赘形成等，不仅可导致关节疼痛、畸形与功能障碍，还可增加心血管事件、下肢深静脉血栓等疾病发生风险[14]。临床治疗以缓解疼痛、改善关节功能、保护关节结构为目的。痛点针刀松解术作为中西医结合的微创疗法，针对痛点实施治疗，并进行手法松解，可减轻患者疼痛及活动受限症状[15]。此法虽在快速缓解症状方面具有确切效果，但存在作用时效短等问题[16]。

KOA归属于中医学膝痹、痹证等范畴，主要病机为气滞血瘀，属本虚标实之证。外邪侵袭人体，适逢正气虚弱，卫外不固，邪气客于筋骨、经络，阻碍气机运行，痹阻经络，气血不畅而发[17]。临床治疗本病以活血化瘀、通络止痛为原则。穴位贴敷依据膝关节的解剖位置与经络归属选取穴位，其中曲泉为肝经合穴，可疏通气机，缓解气滞，间接促进血行；血海为脾经气血汇聚之处，可活血化瘀、消散瘀滞；梁丘位于多气多血的胃经，可调畅气血；足三里为胃经合穴，可补中益气，从根源上改善气血不足导致的筋脉失养；阳陵泉为胆经合穴，胆经循行过膝外侧，可通络止痛；内、外膝眼精准作用于病位，疏通局部经络、疏利关节；阿是穴则针对性缓解局部气血瘀滞、经络不通导致的疼痛，加强舒筋通络、活血止痛之效。诸穴配伍，协同调畅气血，达舒筋通络、活血止痛之功效，全面解决气滞血瘀、经络痹阻的核心病机。在贴敷药剂方面，延胡索活血化瘀、行气导滞，实现气血同调，为君药。白芥子利气散结、通络止痛，增强君药行气效果，为臣药。细辛祛风止痛，其辛温走窜之性可辅助君、臣药疏通经络，增强通络止痛效果；甘遂可泻水逐饮、消肿散结，消散KOA病程日久、气血津液运行不畅可能导致的局部湿浊停滞，两者共为佐药。麝香可活血通经、消散瘀滞，强化通络止痛之效；其辛香走窜之性引导诸药药效透皮吸收，精准作用于病变部位。综上，穴位贴敷将药物贴敷于特定穴位，发挥穴位和药物的双重功效，具有协同增效作用。

本研究结果显示，治疗后，观察组总有效率高于对照组，中医证候积分以及活动、静息、关节压痛时VAS评分均低于对照组，提示痛点针刀松解术联合穴位贴敷治疗KOA气滞血瘀证可提高临床疗效，缓解患者的临床症状。治疗后，观察组WOMAC评分低于对照组、LKSS评分高于对照组，提示痛点针刀松解术联合穴位贴敷治疗可改善KOA气滞血瘀证患者的膝关节功能。从病理机制看，KOA因膝周软组织损伤致关节稳定性下降、应力失衡，诱发炎症并加重软组织纤维化、粘连，最终导致膝关节功能降低[18]。针刀通过松解粘连、调整生物力学平衡改善膝关节功能[19]。穴位贴敷则体现辨证施治，以药物经皮渗透直达病灶，在疏通痹阻脉络、促进软骨修复的同时，通过抗炎减轻软骨损坏，进一步增强关节稳定性。治疗期间，2组不良反应发生率均较低，可见

在痛点针刀松解术治疗KOA气滞血瘀证的基础上联合穴位贴敷治疗安全性良好。

有研究指出，KOA引起疼痛的主要机制为局部炎症介质的释放[20]。TNF-α、IL-6等炎性因子可破坏软骨内环境平衡，其中IL-6可刺激滑膜细胞和软骨细胞，从而产生前列腺素，促进MMP分泌，而MMP可促使软骨细胞凋亡及软骨下骨分解，使关节软骨进行性破坏，导致KOA病情发展[21]。本研究结果显示，治疗后，观察组血清TNF-α、IL-6、MMP-3水平均低于对照组，提示痛点针刀松解术联合穴位贴敷治疗可降低KOA气滞血瘀证患者的炎症指标水平。分析原因，p38丝裂原活化蛋白激酶(p38 MAPK)、核因子-κB(NF-κB)信号通路在KOA的发生、发展中均有重要作用，异常激活时可使炎性因子水平异常表达，加剧滑膜炎症及软骨损伤[22-23]。相关研究表明，针刀疗法可通过抑制p38 MAPK、NF-κB等信号通路降低炎性因子表达，发挥抗炎作用[24]。而穴位贴敷方中延胡索所含的黄连碱、小檗碱、巴马汀等抗炎有效成分，可通过磷脂酰肌醇3-激酶、蛋白激酶C等信号通路抗炎，且已有相关研究证实[25-26]。细辛可能通过环氧化酶-2、诱导型一氧化氮合酶等靶点发挥抗炎作用[27-28]。麝香含有的活性成分麝香酮主要通过抑制NF-κB信号通路、MAPK信号通路和NLRP3炎症小体等发挥抗炎作用[29]。白芥子中的主要成分芥子酸、β-谷甾醇均具有抗炎作用[30]。甘遂含有的二萜类化合物可通过介导一氧化氮生成发挥抗炎作用[31]。可见，痛点针刀松解术和穴位贴敷均可通过抑制相关信号通路发挥抗炎作用。

综上所述，痛点针刀松解术联合穴位贴敷治疗可缓解KOA气滞血瘀证患者疼痛，降低血清炎症指标水平，提高膝关节功能，安全性良好。

[参考文献]

[1] 中国医师协会风湿免疫科医师分会骨关节炎学组. 中国膝骨关节炎临床药物治疗专家共识(2023)[J]. 中华内科杂志，2024，63(6)：560-578.

[2] 李学飞，崔龙慷，陈文华，等. 骨痹饮联合针刀治疗肾虚血瘀型膝骨关节炎的临床疗效观察[J]. 中华中医药杂志，2022，37(2)：1205-1208.

[3] 王超，朱俊琛，郑智文，等. 痛点针刀松解对膝关节骨性关节炎患者部分运动步态和血清TNF-α及IL-1的影响[J]. 中国骨伤，2022，35(9)：848-852.

[4] 李晓乐，李无阴，曹向阳，等. 针刀疗法治疗膝骨关节炎临床疗效的Meta分析[J]. 中医学报，2022，37(11)：2478-2486.

[5] 李倩，范仪铭，边靖，等. 补肝益肾健骨汤联合中药贴敷治疗膝骨性关节炎患者的临床疗效[J]. 世界中西医结合杂志，2023，18(2)：367-372.

[6] 占旭初，程锐，方久大，等. 中药内服联合穴位贴敷治疗膝骨关节炎疗效观察[J]. 现代中西医结合杂志，2023，32(15)：2156-2159.

[7] 朱卫丰，王雅琦，吴文婷，等. 中药穴位贴敷的现代研究进展[J]. 中国中药杂志，2023，48(3)：579-587.

[8] 中华医学会骨科学分会关节外科学组. 骨关节炎诊疗指南(2018年版)[J]. 中华骨科杂志，2018，38(12)：705-715.

[9] 中国中西医结合学会骨伤科专业委员会. 膝骨关节炎中西医结合诊疗指南[J]. 中华医学杂志，2018，98(45)：3653-3658.

[10] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则(试行)[M]. 北京：中国医药科技出版社，2002：349-353.

[11] 万丽，宋涛，陶蔚，等. 疼痛评估量表应用的中国专家共识(2020版)[J]. 实用疼痛学杂志，2020，16(3)：177-187.

[12] LYSHOLM J，GILLQUIST J. Evaluation of knee ligament surgery results with special emphasis on use of a scoring scale[J]. Am J Sports Med，1982，10(3)：150-154.

[13] 陈蔚，郭燕梅，李晓英，等. 西安大略和麦克马斯特大学骨关节炎指数的重测信度[J]. 中国康复理论与实践，2010，16(1)：23-24.

[14] 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.

[15] 纪少丰，余坤源，许振凯. 小针刀结合手法松解治疗膝关节骨性关节炎效果观察[J]. 辽宁中医杂志，2024，51(6)：70-73.

[16] 李鹏飞，李永吉，李琳琳，等. 独活寄生汤加减联合针刀整体松解疗法、Mulligan动态关节松动术治疗膝骨关节炎的临床观察[J]. 中药材，2024，47(9)：2363-2366.

[17] 陈黎明，郭盛君，许根荣，等. 28 763例膝骨关节炎患者证候中医特征分析[J]. 中华中医药杂志，2022，37(2)：1061-1064.

[18] 张健，章新玲，江旭，等. 基于“筋骨并重”理论刃针结合手法治疗膝骨性关节炎临床研究[J]. 针灸临床杂志，2023，39(7)：19-24.

[19] 中华中医药学会针刀医学分会制定工作组. 膝骨关节炎针刀临床诊疗指南[J]. 康复学报，2023，33(3)：193-201.

[20] 中华医学会骨科学分会关节外科学组. 中国骨关节炎疼痛管理临床实践指南(2020年版)[J]. 中华骨科杂志，2020，40(8)：469-476.

[21] 谭钰静，朱英，龙媛，等. 膝三针电针联合穴位贴敷治疗膝骨关节炎的疗效及对炎症因子影响[J]. 中医药学报，2023，51(11)：69-74.

[22] JIA Y W，PANG C，ZHAO K X，et al. Correction to：Garcinol Suppresses IL-1β-Induced Chondrocyte Inflammation and Osteoarthritis via Inhibition of the NF-κB Signaling Pathway[J]. Inflammation，2020，43(4)：1586-1587.

[23] 尤从新，骆文生，陈威，等. NF-κB信号通道在膝骨关节炎的作用[J]. 中国矫形外科杂志，2023，31(15)：1397-1400.

[24] 宋寒冰，王飞，陈启鹏，等. 基于A3r受体探讨针刀疗法治疗膝骨关节炎的作用机制[J]. 针灸临床杂志，2023，39(1)：38-43.

[25] 郑娜，张红，李佰成，等. 延胡索化学成分与药理作用研究进展[J]. 中成药，2025，47(3)：872-883.

[26] 马宁宁，李欣，金华，等. 延胡索不同提取物抗炎作用的谱效关系及机制研究[J]. 中草药，2019，50(10)：2413-2419.

[27] 张瑜，张红，李宁，等. 细辛化学成分和药理作用的研究进展及其质量标志物的预测分析[J]. 天然产物研究与开发，2023，35(10)：1794-1807.

[28] 刘杰，刘广学，尚明英，等. 华细辛和北细辛HPLC特征图谱识别与抗炎靶点及抗炎成分分析[J]. 中国中药杂志，2020，45(6)：1374-1383.

[29] 弋静，杨钰莹，全云云，等. 麝香及其活性成分的抗炎作用机制与临床应用现状[J]. 中医药导报，2023，29(7)：74-80.

[30] 钱晓晋，彭仁亮，倪晨波. 白芥子对类风湿性关节炎滑膜细胞增殖、凋亡的影响[J]. 中国临床药理学杂志，2023，39(23)：3409-3413.

[31] 马丽，孟宪华，杨军丽. 甘遂化学成分、药理活性和临床应用研究进展[J]. 天然产物研究与开发，2022，34(4)：699-712.

[责任编辑：刘迪成，蒋维超(英文)]